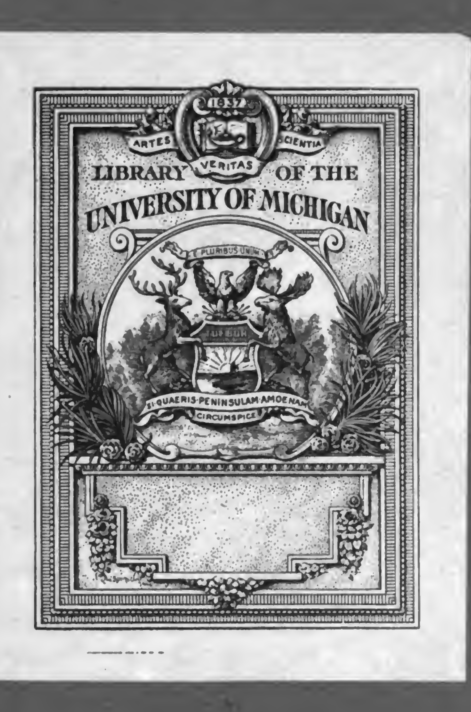
Vierteljahrss... für gerichtliche Medizin und öffentliches Sanitätswesen


1837
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE



Vierteljahrsschrift

für

gerichtliche und öffentliche Medicin.

Unter Mitwirkung

der

Königlichen wissenschaftlichen Deputation

für das Medicinalwesen im Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten

herausgegeben

von

Dr. Hermann Eulenberg.

Neue Folge. Band XIV.

Berlin, 1871.

Verlag von August Hirschwald,

Unter den Linden No. 68.

Inhalt.

1.

Obergutachten

der Königl. Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen

in der

Untersuchungssache wider die E. T. von N.

Tod durch Arsenikvergiftung?

Das Königl. Kreisgericht zu N. hat unter dem 15. Juli d. J. unter Uebersendung von 1 Vol. Acta (mit 159 Fol.) ein Obergutachten der Königl. Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen in der Untersuchungssache wider die Schuhmacherfrau *E. T.* von N. erbeten. Indem wir dasselbe nachstehend erstatten, wie es in der Sitzung vom 18. August d. J. auf Vortrag dreier Referenten von uns beschlossen worden ist, reichen wir das gedachte Akten-Volumen beifolgend zurück.

Geschichtserzählung.

Am 14. Septbr. v. J. war der Schuhmacher *L. T.* aus N. gestorben. Das allgemein verbreitete Gerücht, er sei von seiner Ehefrau *E.* vergiftet worden, und die in Folge davon durch den Gensdarmen *R.* vorgenommenen Erhebungen veranlassten die Staatsanwaltschaft zu T., die Untersuchung ein-

zuleiten. Die Vernehmungen zahlreicher Personen ergaben folgenden Thatbestand:

L. T. hatte bis zur Heuerndte, also bis zum Juni seine gewöhnlichen Arbeiten verrichtet. Nach Aussage seiner Frau, mit welcher er 2 Jahre verheirathet war, soll er schon so lange, als sie ihn kannte, an Leibschmerzen und Durchfall, nach Aussage der Zeugen *K.* und *S.* seit vielen Jahren an Gliederreissen gelitten und dagegen Krähenaugen gebraucht haben. 11—12 Wochen vor seinem Tode erlitt er durch einen Sturz mit einem Wagen eine Verletzung des linken Fusses, welche ihn längere Zeit, wenigstens einige Wochen lang darniederhielt. Von dieser Periode an stellten sich andere Zufälle ein, von denen angenommen werden muss, dass sie mit der Verletzung des linken Fusses nichts zu thun hatten. Denn der praktische Arzt *N.*, an welchen *T.* sich am 9. Septbr. wendete, bezeugt, dass der qu. *T.* über diese Verletzung ihm gegenüber gar nichts mittheilte, dass er vielmehr über Kribbeln, Gefühlsverminderung und Kälte im rechten Fuss und Unterschenkel, sowie im rechten Vorderarm klagte, und zwar in solchem Grade, dass er nur mit Hülfe zweier Stöcke gehen könne. Dieses Leiden bestehe seit 3 Wochen. Seine Krankheit aber habe vor 8 Wochen (also Anfang Juli) begonnen mit Erbrechen, Durchfall und heftigen Kopfschmerzen, sowie mit einem pustulösen Ausschlage der behaarten Kopfhaut und der Lippen. Er sei dadurch 5 Wochen lang an das Bett gefesselt worden und noch leide er, besonders Morgens, an Jucken am Kopfe.

Auch durch andere Zeugenaussagen ist festgestellt, dass *T.* in dieser Zwischenzeit an öfterem Erbrechen, Leibschmerzen, Durchfall, Schwäche und Taubheit der Hände und Füsse litt.

In den letzten Tagen seines Lebens wurde *T.* ausser von seiner Frau nur von deren Schwester, der Frau *H.* ge-

sehen. Letztere sah ihn am Sonntage, den 15. Septbr. Nachmittags am Tische sitzen und mit vieler Mühe einen Brief schreiben. Er klagte über grosse Schwäche, heftige Kopfschmerzen, Herzbeklemmungen und Leibschmerzen. Nachdem er mit den beiden Frauen Kaffee getrunken und ein wenig Butterbrod gegessen, legte er sich zu Bette. Am nächsten Tage fand die *H.* ihn im Bette, mit blutrünstigen Schrammen an Stirn und Nase. Er klagte über Kopfschmerzen, Herzbeklemmung, Leibschmerzen und sehr grosse Kälte, war so schwach, dass er nicht mehr allein aus dem Bette konnte, verlangte aber mehrmals aus dem letzteren, um seine Nothdurft zu verrichten, und klagte dabei, es sei ihm innerlich so, als ob er auseinandergehen müsse. Auch erzählte er, dass er vorher einmal stärker hat vomiren müssen. Unter zunehmender Klage über Kälte und anhaltendem, allmählich schwächer werdenden Stöhnen und Wimmern wurde er zusehends schwächer und starb gegen 11 Uhr Abends.

Die Aussagen der Frau *T.* stimmen damit im Wesentlichen überein. Nur giebt sie an, dass die Klagen ihres Mannes schon den ganzen Sonntag angedauert hätten.

Am 9. October, also 25 Tage nach dem Tode wurde die Leiche wieder ausgegraben und der gerichtlichen Obduction unterworfen. Aeusserlich fand sich ausser den Erscheinungen weit vorgerückter Zersetzung nur eine Bedeckung des ganzen Gesichts mit Schimmel (4). In der Bauchhöhle waren Leber und Milz noch ziemlich fest und sehr blutreich (13, 14), die Nieren normal und fest, die Harnblase leer (15, 16). Im Magen zeigten sich ungefähr 3 Löffel einer bräunlichen, dicklichen, kaffeeähnlichen Masse; die Schleimhaut braunröthlich, ziemlich fest, nicht mit dem Skalpelstiel abschrapbar. An einzelnen Stellen des Magens befanden sich ungefähr silbergroschengrosse, von Schleimhaut

entblösste Stellen, mit einem hellgelben Rande umgeben, von denen Obducenten bemerkten, sie zeigten nicht die Eigenthümlichkeit von Magengeschwüren und liessen sich nur als Erosionen ansprechen (17). Am Darm wurde äusserlich und innerlich nichts Abnormes bemerkt, einzelne dunkelgeröthete Stellen abgerechnet (18). Auch die Schleimhaut der Speiseröhre, welche blauschwärzlich aussah, erschien sonst vollständig normal (26). Im Uebrigen wurde ausser zerstreuten, aber nur unbedeutenden Tuberkelablagerungen in den Lungen (24) und alten Adhäsionen der rechten Lunge (23) nichts Abnormes aufgefunden. Die Untersuchung des Gehirns war wegen vorgeschrittener Verwesung unmöglich (32).

Die Obducenten geben ihr vorläufiges Gutachten dahin ab,

1) dass die Section keine Befunde ergeben, die auf eine aussergewöhnliche Todesart schliessen lassen, wenn die chemische Untersuchung nicht irgend einen Giftstoff nachweisen sollte,

2) dass die Tuberkelablagerungen in den Lungen, ebenso wie die unbedeutenden Erosionen der Magenschleimhaut nicht als Todesursache anzusprechen seien.

Magen, Speiseröhre, Darm wurden in ein, Stücke der Milz, der Leber und der Nieren in ein zweites, der Inhalt des Magens in ein drittes Gefäss gethan und verschlossen. Die chemische Untersuchung dieser Theile wurde unter Aufsicht des Kreisphysikus Dr. *R.* durch den Apotheker *L.* zu N. vorgenommen, jedoch in Abwesenheit des Ersteren sämmtliche Theile von dem Letzteren zusammengethan. Die Analyse ergab 0,0677 Grm. arsenige Säure oder 0,078 Grm. Arsensäure = 0,051 Grm. metallisches Arsen. In Folge dessen geben die Obducenten in ihrem motivirten Bericht vom 20. Januar d. J. ihr Gutachten dahin ab,

dass *T.* in Folge Arsenikvergiftung gestorben sei.

Da dieses Gutachten mit dem vorläufigen Gutachten nicht vollständig übereinstimmte, indem namentlich in dem motivirten Berichte zugegeben wurde, dass der Sectionsbefund, wenn auch wenig, so doch Anhalt zur Beurtheilung des Falles bietet, so wurde auf Antrag der Staatsanwaltschaft ein Obergutachten des Medicinal-Collegiums zu G. eingefordert. Die von dem Königl. Kreisgerichte formulirte Frage lautete:

a) Lässt sich die Angabe im Sections-Protokolle (Fol. . .), dass die Section keine Befunde ergebe, die auf eine ausserordentliche Todesart schliessen lassen, mit der Erklärung (Fol. . .) im motivirten Gutachten, nach welcher auf Erscheinungen Bezug genommen wird, die durch den Sectionsbefund ermittelt sind, und zugegeben wird, dass letzterer, wenn auch nur wenig, so doch Anhalt zur Beurtheilung des Falles biete, in Einklang bringen und auf welche Art?

b) Event. was folgt aus diesem Widerspruche?

Das Kgl. Medicinal-Collegium gab unter dem 29. Mai c. sein Endgutachten dahin ab:

1) dass die bei der Section der Leiche des *T.* vom 9. Oct. a. pr. erhaltenen Befunde von den Sachverständigen mit vollkommenem Recht in dem Obductionsberichte als Anhalt zur Begründung einer Arsenikvergiftung benutzt werden durften,
2) dass *T.* im verflossenen Jahre nach der qu. Fussbeschädigung an einer sog. chronischen Arsenikvergiftung gelitten hat, und
3) dass derselbe an einer sog. acuten Arsenikvergiftung gestorben ist.

Die Kgl. Staatsanwaltschaft hob nun von Neuem den Widerspruch dieses Gutachtens mit dem früheren der Ob-

ducenten hervor, und verlangte ein Obergutachten der Kgl. Wissenschaftlichen Deputation. Als die der neuen Begutachtung zu unterwerfenden Punkte sind folgende bezeichnet:

1) Das Obergutachten behauptet, Denatus habe im vorigen Jahre nach der qu. Fussbeschädigung an einer chronischen Arsenikvergiftung gelitten und sei an einer sog. acuten Arsenikvergiftung gestorben, während die Obducenten sich dahin aussprachen, dass der qu. *T.* überhaupt in Folge von Arsenikvergiftung verstorben sei.

2) Das Medicinal-Collegium nimmt, im Widerspruche mit den obducirenden Aerzten, an, dass die in den letzten 36 Stunden bei dem Verstorbenen beobachteten Krankheitserscheinungen nicht als alte Leiden in Folge der im vorigen Jahre zur Zeit der Heuerndte erlittenen Fussbeschädigung, sondern ebenso wie die in den letzten Lebensstunden beobachteten Krankheitserscheinungen als Folge einer Arsenikvergiftung anzusehen sind.

3) Das Medicinal-Collegium bemängelt die chemische Analyse der Sachverständigen insofern, als die einzelnen Stücke der Milz, der Leber und der Nieren nicht einer besonderen Prüfung unterworfen worden sind. Es sei durch die Analyse nur die Anwesenheit des Arseniks in den untersuchten Leichentheilen, nicht die Resorption desselben in die Säftemasse nachgewiesen.

Das Königl. Kreisgericht ist dem Antrage der Staatsanwaltschaft beigetreten; es erklärt eine genauere Formulirung der Fragen für nicht gut möglich, bezieht sich vielmehr auf die oben mitgetheilte Ausführung der Staatsanwaltschaft vom 20. Juni d. J.

Gutachten.

Ad 1) vermögen wir einen Widerspruch zwischen den beiden Vorgutachten nicht in dem Maasse zu erkennen, wie die Königl. Staatsanwaltschaft anzunehmen scheint. Wenn die Obducenten in ihrem Schlussgutachten vom 20. Januar d. J. sich dahin aussprechen, dass *T.* in Folge Arsenikvergiftung gestorben sei, so meinen sie ganz bestimmt eine acute Arsenikvergiftung. Denn sie gehen davon aus, dass *T.*, abgesehen von seinen alten Leiden, die er in Folge eines vor 1½ Jahren erlittenen Beinbruchs acquirirt hatte, noch den Tag vor seinem Tode ziemlich gesund gewesen sei, und sie folgern weiterhin, er habe

> in den letzten Tagen seines Lebens Arsenik in bedeutender Quantität eingenommen,

und sei daran gestorben. Das Königl. Medicinal-Collegium konnte sich daher auch mit dem Endgutachten der Obducenten ausdrücklich als einverstanden erklären, und wir stimmen dieser Auffassung vollständig bei.

Die Verschiedenheit der Ansichten beginnt erst da, wo es sich um die Deutung der früheren Krankheitserscheinungen handelt, welche das Königl. Medicinal-Collegium als Folgen einer chronischen Arsenikvergiftung betrachtet, während die Obducenten der Meinung waren, die Symptome der „vorletzten“ Krankheit seien mit diesem Leiden, d. h. der lähmungsartigen Schwäche nicht in Zusammenhang zu bringen. Es ist in dieser Beziehung zu erwähnen, dass der Kreisphysikus Dr. *R.* in seiner letzten Auslassung vom 10. Juli d. J. erklärt, die Hauptschuld der verschiedenen Abweichungen ihres (der Obducenten) Gutachtens von dem Obergutachten liege darin, dass sie ihr Gutachten auf Erfordern des Königl. Kreisgerichts hätten anfertigen müssen,

als die Voruntersuchung noch lange nicht geschlossen war. Es seien in der Zeit sowohl, als sie das Gutachten verfertigten, als auch nachher noch viele und wesentliche Zeugen vernommen. In der That ergiebt sich aus den Akten, dass die Requisition des K. Kreisgerichts schon am 11. Decbr. v. J. erfolgte und dass eine ganze Reihe der wichtigsten Zeugenaussagen erst zwischen dem 8. und 22. Januar festgestellt wurden. Es lag daher dem Königl. Medicinal-Collegium ein ungleich erweitertes und mehrfach corrigirtes Material zur Beurtheilung vor, und es hätte sich ein Haupttheil der Widersprüche vielleicht einfacher beseitigen lassen, wenn die Obducenten veranlasst worden wären, eine wirkliche Umarbeitung ihres Gutachtens vorzunehmen. Sicherlich würden sie sich dann überzeugt haben, dass der Fall mit dem Wagen und die dadurch herbeigeführte Verletzung des linken Fusses nicht 1½ Jahre, sondern höchstens 3 Monate oder noch kürzere Zeit vor dem Tode erfolgt war. Die *T.* giebt bereits Fol. . . an, dass ihr Mann zur Zeit des Heuausts die Verletzung des Fusses erlitt.

Ueber die eigentliche Natur der Leiden, welche mindestens Wochen lang dem Tode vorhergingen, stellen die Obducenten eine bestimmte Meinung nirgends auf. Allerdings sind diese Leiden in hohem Maasse verdächtig. Nach den Zeugenaussagen waren Erbrechen, Leibschmerzen, Durchfall, Schwäche und Taubheit der Hände und Füsse vorhanden, also Erscheinungen, welche eine starke und anhaltende Erkrankung des Magens und Darmkanals und zugleich des Nervenapparates anzeigen. Der Sectionsbefund hat keine Veränderung am Magen und Darmkanal kennen gelehrt, welche die genannten Krankheitserscheinungen als Folge einer organischen, chronischen Krankheit anzusehen gestattete. Die Untersuchung des Gehirns war freilich ohne

Ergebniss, weil die Verwesung schon zu weit vorgeschritten war. Allein die Aufzeichnungen des practischen Arztes *N.* sind in dieser Beziehung von grosser Bedeutung. Ihm gegenüber sagte der kranke *T.* aus, die Krankheit habe Anfang Mai mit Erbrechen, Durchfall und heftigem Kopfschmerz begonnen, wobei, was höchst charakteristisch ist, ein pustulöser Ausschlag am behaarten Theil des Kopfes und den Lippen aufgetreten sei. Durch diese Krankheit sei er 5 Wochen lang an das Bett gefesselt worden. Seit 3 Wochen bestehe ausserdem Kribbeln, Gefühlsverminderung und Kälte im rechten Vorderarm und im rechten Fuss und Unterschenkel, so dass er nur mit Hülfe zweier Stöcke gehen könne. Auch leide er noch immer an Jucken am Kopfe. Dr. *N.* war geneigt, den Zustand als eine blosse Halblähmung aufzufassen, und die Frau *T.* gab an, ihr Mann habe einen Schlaganfall gehabt. Indess ist leicht ersichtlich, dass dies nicht der Grund gewesen sein kann. Eine Krankheit, bei welcher 14 Tage lang keine eigentliche Lähmungserscheinung vorhanden ist, vielmehr Erbrechen, Durchfall, Kopfschmerzen, Hautausschläge bestehen und dann erst Kribbeln, Gefühlsverminderung, Kälte eintreten, kann nicht in einer gewöhnlichen Veränderung des Gehirns oder des Nervensystems ihre Deutung finden. Auch scheint nach verschiedenen Zeugenaussagen die Schwäche und Hinfälligkeit des *T.* damals schon so gross gewesen zu sein, dass sie durch eine blosse Halblähmung nicht zu erklären ist.

Dagegen stimmen die genannten Erscheinungen und ihr Verlauf in hohem Maasse überein mit den Erscheinungen und dem Verlaufe einer Vergiftung. Die Frage einer Alkoholvergiftung, welche das Medicinal-Collegium eingehend erörtert, kann hier so wenig in Betracht kommen, dass wir uns enthalten, darauf weiter einzugehen, zumal da auch das

Medicinal-Collegium selbst sie verneinend beantwortet. Wir sind mit dieser Behörde darin einverstanden, dass unter den Vergiftungen gerade die Arsenikvergiftung eine solche Folge von Erscheinungen am häufigsten hervorruft, und es liegt gewiss sehr nahe, an eine chronische Arsenikvergiftung zu denken, wo der Beweis geliefert ist, dass eine acute Arsenikvergiftung den Tod des Unglücklichen herbeigeführt hat. Wenn wir trotzdem uns darauf beschränken, die chronische Arsenikvergiftung als höchst wahrscheinlich zu bezeichnen, so geschieht es nur deshalb, weil einerseits die Untersuchung des Gehirns kein bestimmtes Ergebniss lieferte, andererseits die vorliegenden Zeugenaussagen kein ganz zuverlässiges Bild des Krankheitsverlaufes in seinen einzelnen Abschnitten entrollen.

Ad 2) finden wir in dem motivirten Berichte der Obducenten keinen Anhalt für die Ansicht der Königl. Staatsanwaltschaft, dass die Obducenten die in den letzten 36 Stunden bei dem Verstorbenen beobachteten Krankheitserscheinungen als alte Leiden in Folge der im vorigen Jahre zur Zeit der Heuerndte erlittenen Fussbeschädigung betrachtet haben. Leider ist das Gutachten der Obducenten durch einen grossen Irrthum in vielen Stücken dunkel und schwer verständlich. Sie gehen nämlich von der Meinung aus, der Tod sei am 18. erfolgt, während er schon am 14. eingetreten ist, und sie kommen dadurch zu der Annahme, dass die letzte Krankheit vom 13. bis zum 15., also 3 Tage dauerte, da sie doch schon am Abend des 2. zum Abschluss kam. Wir sind ausser Stande, den Grund dieses gewiss bedauerlichen Irrthums zu ermitteln, wollen jedoch darauf aufmerksam machen, dass in dem Eingangsberichte des Gensdarmen *R.* zweimal das Datum des Todestages corrigirt ist und zwar das zweite Mal deutlich so, dass aus 15.

nachträglich 14. gemacht ist, und dass an einer dritten Stelle in demselben Berichte noch jetzt steht, der Tod des *T.* sei in der Nacht zum 16. erfolgt. Abgesehen aber von diesem Irrthum geht nach unserer Auffassung aus dem Gutachten der Obducenten bestimmt hervor, dass sie die in den letzten 36 Stunden vor dem Tode beobachteten Krankheitserscheinungen bestimmt als Folgen der Arsenikvergiftung angesehen haben wollen. Ein Widerspruch mit dem Obergutachten liegt daher überhaupt gar nicht vor.

Ad 3) ist die Bemängelung des Königl. Medicinal-Collegiums allerdings vollständig begründet und das Verfahren des Apothekers *L.* den Bestimmungen nicht entsprechend. Freilich handelte es sich nicht darum, wie die Königl. Staatsanwaltschaft anzunehmen scheint, dass die einzelnen Stücke der Leber, Milz und Nieren einer besonderen Prüfung zu unterwerfen gewesen wären. Vielmehr hätte der Inhalt der 3 Gefässe, jedes für sich, wie sie versiegelt waren, vorgenommen und untersucht werden sollen. Wir müssen dafür anerkennen, dass die Untersuchung im Uebrigen mit musterhafter Genauigkeit ausgeführt ist und das Ergebniss derselben als ein entscheidendes angesehen werden darf. Für den vorliegenden richterlichen Zweck genügt es vollkommen. Denn wie schon beide Vorgutachten ausgeführt haben, der Zusammenhalt der Krankheitserscheinungen und des Sectionsbefunds mit dem Ergebniss der chemischen Analyse schliesst jede Möglichkeit aus, den Tod des *T.* auf eine andere Ursache, als auf die Arsenikvergiftung zurückzuführen.

Wir fassen unser Gutachten schliesslich dahin zusammen:

1) *T.* ist an einer acuten Arsenikvergiftung gestorben.
2) Die in der Zeit nach der Fussbeschädigung eingetretenen Krankheitserscheinungen sind mit höchster Wahrscheinlichkeit durch eine chronische Arsenikvergiftung bedingt gewesen.

3) Die in den letzten 36 Stunden bei dem Verstorbenen beobachteten Krankheitserscheinungen gehören der acuten Arsenikvergiftung an.

4) Der Verstoss bei der chemischen Untersuchung beeinträchtigt das Gesammt-Ergebniss der Gutachten nicht.

Berlin, den 18. August 18..

Königliche Wissenschaftliche Deputation für das Medicinalwesen.

(Unterschriften.)

2.

Obergutachten

der Königl. Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen

in der

Untersuchungssache wider den Gärtner D.

Tod durch Misshandlung mit oder ohne Hinzutritt einer Strangulation?

In der Untersuchungssache wider den Gärtner *D.* hat das Königl. Kreisgericht zu G., in Verfolg des vom dortigen Königl. Schwurgericht am 25. Octbr. d. J. gefassten Beschlusses, ein Superarbitrium von der K. Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen erfordert über die, in Betreff der Todesart der Ehefrau des Angeklagten, von einander abweichenden Gutachten der Gerichtszärte Kreisphysikus Dr. *R.* und Kreiswundarzt Dr. *L.* einerseits und des Königl. Medicinal-Collegiums zu K. andererseits.

Der hohen Verfügung vom 12. November d. J. entsprechend, überreichen wir nachstehend das geforderte Gutachten.

Geschichtserzählung.

Die Ehefrau des Gärtners *D.* im Amte U., welche mit ihrem Manne seit langer Zeit in Unfrieden gelebt hatte,

wurde am 24. Mai 18.. Morgens in einem Gartenhause von ihrer Tochter, die mit dem qu. *D.* dort vorüberging, an einem Stricke in knieender Stellung hängend gefunden und von dem qu. *D.* abgeschnitten. Derselbe gestand alsbald, dass er seine Frau dort einige Stunden vorher aufgehängt habe, um glauben zu machen, sie habe sich selbst erhängt. In der That sei er aber wohl an ihrem Tode schuld. Er sei am Abend vorher im Garten mit seiner Frau, wie schon oft, in Streit gerathen, es sei zu Thätlichkeiten gekommen, und in Folge der von ihm gegen ihren Kopf geführten Schläge sei sie schliesslich vornüber in einen Haselnussstrauch gestürzt und dort mit dem Kopf nach unten liegen geblieben. So habe er sie zu seinem Schrecken in früher Morgenstunde leblos liegend gefunden und nun in dem nur etwa 15 Schritt entfernten Gartenhause, wohin er sie getragen, mit dem Kopfe durch einen lose an dem Deckenbalken befestigten Strick gesteckt, um den Anschein eines Selbstmordes zu erregen.

Dass die Verstorbene nur lose in der Strickschlinge gehangen hat und dass ihr Hals vor dem Druck der letzteren zum Theil durch ein gleichfalls lose um den Hals liegendes Tuch geschützt war, ergiebt sich aus den Zeugenaussagen. Einer der Ersten, welche den Ort der That besichtigten, der Oberamtmann *N.*, giebt an: „der Strick war lose um den Balken gelegt, auch war an dem Kalküberzug des Balkens, der ganz unverletzt war, deutlich zu erkennen, dass der Strick keine Schwingungen gemacht haben konnte, wie sie doch jedenfalls hätten stattgehabt haben müssen, falls an diesem Stricke ein noch lebender Mensch gehangen hätte.“ Derselbe Zeuge giebt an, dass das Ansehen der Leiche verschieden war von demjenigen, welches Erhängte gewöhnlich darbieten, „bei welchen das Gesicht gedunsen zu sein pflegt, die Augen hervortreten und die Hände krampf-

haft geschlossen sind.“ Alles dies fand sich nicht an der Leiche der Frau *D*.

Die am 25. Mai 18.. von dem Kreisphysikus Dr. *R.* und Kreiswundarzt Dr. *L.* ausgeführte Obduction ergab im Wesentlichen Folgendes: Erhebliche Sugillationen der Augenlider, geringere der Bindehaut des Auges, des Gesichts an verschiedenen Stellen und der einen Ohrmuschel. Wenig umfängliche Fractur des linken Oberkiefers. In der zwischen den Zähnen liegenden Zunge ein Bluterguss. Am Halse links, nahe dem Unterkiefer, mehrere fast parallel von oben schräg nach hinten und unten verlaufende hellroth gefärbte Streifen, ohne sonstige Veränderung der Haut, ohne Bluterguss unter derselben; rechts zwei kleine abgeschundene Stellen mit geringen Spuren von Bluterguss darunter; die Kehlkopfgegend unversehrt.

Nach Hinwegnahme der Kopfhaut fanden sich verschiedene Blutergüsse in der Schläfen- und Hinterhauptsgegend, auch in beiden Schläfenmuskeln; der knöcherne Schädel unverletzt. In den Hirnsinus, mit Ausnahme derjenigen der Schädelbasis, wenig Blut, die weiche Hirnhaut aber sehr blutreich mit stark gefüllten Venen. Auch die Hirnsubstanz und die Adergeflechte sehr blutreich.

In den Luftwegen keine schaumige Flüssigkeit; ihre Schleimhaut braunroth. Halswirbel und Halsorgane unverletzt. Herz schlaff, rechte Kammer blutleer, in der linken wenig dunkles flüssiges Blut.

Lungen lufthaltig, zusammengezogen, entleeren beim Einschneiden schaumiges Serum. Leber gross, blutreich, Nieren sehr blutreich; in der unteren Hohlvene viel dunkelfarbiges flüssiges Blut.

Das vorläufige sowohl als das in dem Obductionsbericht vom 27. Juli 18.. ausgesprochene motivirte Gutachten der obducirenden Sachverständigen lautete dahin:

„dass der Tod der *D.* durch Stick- und Schlagfluss erfolgt sei“, —

an letzterer Stelle jedoch mit dem Hinzufügen,

„diese Erstickung sei durch eine auf den Hals wirkende äussere Gewalt hervorgebracht, und habe die Obduction gewichtige Gründe für die Annahme ergeben, dass die *D.* entweder erwürgt oder erhängt sei; welche der beiden Todesarten stattgefunden, sei nicht festzustellen.“

In Erwägung der Unbestimmtheit dieses Gutachtens ordnete das Königl. Appellationsgericht zu G. die Einholung eines Superarbitriums des Königl. Medicinal-Collegiums zu K. an, welches unter dem 13. April 186 . erstattet wurde.

Die dem Königl. Medicinal-Collegium zu K. vorgelegten Fragen lauteten:

„ob nach Lage der Acten anzunehmen ist, dass der Tod der Frau *D.* in Folge der von ihrem Ehemanne erlittenen Misshandlungen ohne Hinzutritt einer Strangulation erfolgt ist, und *D.* also, wie er behauptete, nur die Leiche seiner Ehefrau in dem Gartenhause in die Schlinge gelegt hat, oder ob die Misshandlungen, welche *D.* einräumt und deren Spuren an dem Körper der *D.* gefunden sind, nur in Verbindung mit dem Hineinhängen des Körpers in die Schlinge den Tod zur Folge hatten, oder ob der Tod etwa nur Folge des Aufhängens der *D.* im Gartenhause gewesen ist.“

Das Königl. Medicinal-Collegium gab hierauf das Gutachten ab:

„dass nach Lage der Acten nichts gegen die Annahme spricht, dass der Tod der Frau *D.* in Folge der von ihrem Ehemanne erlittenen Misshandlungen ohne Hinzutritt einer Strangulation erfolgt ist und *D.* also, wie

er behauptet, nur die Leiche seiner Ehefrau in dem Gartenhause in die Schlinge gelegt hat."

Gegen dieses mit allen Motiven in der Schwurgerichts-Sitzung am 25. October d. J. vorgelesene Gutachten wandten die Obducenten sofort ein,

„dass die Leiche (?) mit dem Stricke keine Schwingungen gemacht habe, wie es bei einer noch lebenden Person wohl hätte stattfinden müssen, und dass der Strick ganz lose um den Balken gelegen habe [beides Aussagen des Oberamtmann *N.*, auf welche das Medicinal-Collegium Bezug genommen hatte], rühre daher, dass die *D.* zu der Zeit, als sie in das Gartenhaus gebracht wurde, eine durch die Kopferschütterungen besinnungslose, dem Tode näher als dem Leben stehende, widerstandslose Frau gewesen sei. Auch kämen Aufgedunsenheit des Gesichts und Hervortreten der Augen bei Erhängten nicht immer vor." [Auf das Fehlen der letzterwähnten Erscheinungen hatte das Kgl. Medicinal-Collegium gleichfalls in seinem Gutachten Bezug genommen.]

Bei dieser Divergenz der Ansichten beschloss das Schwurgericht, ein Superarbitrium der Kgl. Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen einzuholen.

Der am 25. Octbr. d. J. auf freien Fuss gesetzte Angeklagte ist am 29. desselben Monats wieder verhaftet worden.

Gutachten.

Sowohl die äussere Besichtigung als die Section der Leiche der Frau *D.* hat ergeben, dass dieselbe nicht blos mittelst Schlägen gegen den Kopf, sondern auch mittelst Umgreifen ihres Halses gemisshandelt worden ist. Der Umstand, dass namentlich am Hinterkopfe der Frau *D.* Sand,

Erde, Moos und Blättchen in dem Haupthaare gefunden wurden (Obduct.-Prot.), weist darauf hin, in welcher Weise der Kampf zwischen dem Angeklagten und seiner Frau stattgefunden haben mag. Dieselbe ist offenbar nicht blos, durch einige Schläge auf den Kopf betäubt, vornüber in den Haselstrauch gefallen, wie der Angeklagte angiebt, sondern der eben angeführte Befund am Kopf und die Spuren der Gewalteinwirkung am Hals lassen annehmen, dass sie von ihrem Manne am Halse gefasst und gewaltsam hintenüber zu Boden gestürzt oder gegen den Erdboden gedrückt worden sei. Für diese Annahme spricht auch der Sectionsbefund. Aus den Ergebnissen der Section lässt sich nicht beweisen, dass die Frau *D.* an den erlittenen Kopfverletzungen gestorben sei, wohl aber hat die Section, wie die Obducenten mit Recht hervorgehoben haben, wesentliche Anhaltspunkte für die Annahme des Erstickungstodes geliefert. Wollten wir es aber auch als vollkommen erwiesen ansehen, dass die *D.* an Erstickung durch Zusammendrücken des Halses gestorben sei, worüber uns jedoch eine Frage nicht vorgelegt worden, so ist aus dem Vorhandensein der Zeichen des Erstickungs- oder selbst Erdrosselungstodes doch noch immer kein Schluss erlaubt auf den Tod durch Strangulation in dem Sinne, dass durch Einhängen des Kopfes in eine Strangschlinge dem Leben der Frau *D.* ein Ende gemacht sei. Für eine Strangulation in diesem, auch in der uns vorgelegten Frage angenommenen Sinne haben sich bei der Obduction der Frau *D.* durchaus keine Beweise ergeben, und die Aussagen des Oberamtmann *N.* über die Befestigung des Strickes und über die Beschaffenheit des an dem betreffenden Balken befindlichen Kalküberzuges widersprechen der Annahme, dass der Tod der Frau *D.* in jener Strangschlinge erfolgt ist.

Wir müssen daher, im Einverständniss mit dem Königl. Medicinal-Collegium zu K., unser Gutachten dahin abgeben,

> dass, nach Lage der Acten, anzunehmen ist, dass der Tod der Frau *D.* in Folge der von ihrem Ehemanne erlittenen Misshandlungen ohne Hinzutritt einer Strangulation erfolgt ist, und dass der Angeklagte *D.* also, wie er behauptet, nur die Leiche seiner Ehefrau in dem Gartenhause in die Schlinge glegt hat.

Berlin, den 22. Decbr. 18..

Königliche Wissenschaftliche Deputation für das Medicinalwesen.

(Unterschriften.)

3.

Desinfections-Versuche von Watercloset-Gruben, Hof- und Strassengossen Berlins.

Von

Dr. **Ziurek**.

Durch die Verfügung des Königl. Polizei-Präsidiums vom 27. Januar 1868 habe ich den Auftrag erhalten:

> ähnliche Versuche, wie ich sie mit dem nicht desinficirten Inhalte der Sammelgruben angestellt habe, auch mit solchen Stoffen vorzunehmen, welche vorher in der vorgeschriebenen Weise desinficirt worden sind, und über das Resultat zu berichten.

Resultate, wie sie hier erforderlich, liessen sich nur dadurch erreichen, dass gleichzeitige Versuche mit nicht desinficirten und desinficirten Stoffen angestellt, die Vorgänge beobachtet und die Ergebnisse mit einander verglichen wurden.

Ausserdem musste hier nothwendigerweise als Vorfrage über die Zwecke und Ziele der Desinfection überhaupt und über deren practisch erreichbare Grenzen entschieden werden, weil ohne diese Entscheidung factische, für die sanitätspolizeiliche Exekutive wirklich erreichbare Resultate gar nicht gewonnen werden konnten und doch gerade derartige

Resultate als der eigentliche wesentliche Zweck der mir gewordenen Aufgabe angesehen werden mussten.

Die zur Erledigung dieser Aufgabe angestellten Versuche sind in nachstehender Weise ausgeführt worden:

I. Inhalte von Sammelgruben und Strassengossen, sowie die näheren Stoffe, aus denen diese sich zusammensetzen, wurden chemisch und mikroskopisch untersucht, in nicht desinficirtem Zustande den natürlichen damit vorgehenden Zerfall- und Fäulnissprocessen überantwortet und die Ergebnisse dieser Processe in entsprechenden Zeitintervallen analytisch-chemisch und mikroskopisch controlirt.

II. Dieselben Stoffe, Sammelgruben- und Strassengossen-Inhalte, wurden desinficirt, in gleicher Weise beobachtet, die Resultate mit einander verglichen und daraus die für die sanitätspolizeiliche Exekutive erreichbaren Zwecke und Ziele der Desinfection überhaupt, sowie die für die besonderen Zwecke der vorliegenden Aufgabe entsprechendste Art derselben gefolgert und hiernach

III. einige grössere Desinfections-Versuche mit Sammelgruben-Inhalt ausgeführt.

Veranlasst durch vielfache Bedenken, welche gegen die Ausführung der von dem Königl. Polizei-Präsidium erlassenen Desinfections-Instruction erhoben wurden, und nach Rücksprache mit Hrn. Geheimen Medicinalrath Dr. *Müller* habe ich, unmittelbar an die in der Sanitäts-Commission gepflogenen Verhandlungen anknüpfend, eine Reihe von Versuchen unternommen, deren besonderer Zweck die Abstellung der bei Ausführung der angeordneten Desinfections-Instruction sich herausgestellten Uebelstände und Mängel war, in deren weiteren Verfolge aber ebenfalls die Feststellung der für die sanitätspolizeiliche Exekutive überhaupt practisch erreich-

baren Zwecke und Ziele der Desinfection zu Tage trat. Diese Versuche verfolgten mithin ganz die auch hier vorliegende Aufgabe und ist es mir nur durch die dafür schon früher ausgeführten umfassenden Vorarbeiten möglich gewesen, in der gegebenen kurzen Zeit die hier vorliegende Aufgabe zu lösen.

Ad I. Die betreffenden Versuche gingen aus von der Beobachtung derjenigen Stoffe, aus denen — unter Hinzutritt von Wasser — wesentlich die Inhalte der Sammelgruben sich bilden: dem Harn und den festen menschlichen Excrementen. Da diese Stoffe indess nicht allein die Inhalte der Sammelgruben bilden, sondern in dieselben auch die mannichfaltigsten Küchen- und sonstigen Abfälle gelangen, so wurden auch die Gährungs- und Fäulnissprocesse hier in Rede kommender vegetabilischer Stoffe (Kleber-, Eiweis- und Kohlenhydrat-haltige Stoffe) beobachtet. An diese schlossen sich die Beobachtung des Fäulnissprocesses der Hofgossen-Inhalte, der Inhalte erster und zweiter Watercloset-Sammelgruben und des Inhalts von Strassengossen. Nicht besonders beobachtet wurde der Inhalt dritter Watercloset-Sammelgruben, weil dieselben überhaupt nur vereinzelt vorhanden sind und deren Inhalt nicht wesentlich von dem Inhalte zweiter Sammelgruben abweicht. — Weil der Inhalt der Watercloset-Sammelgruben nicht constant bleibt, sondern sich, unter dem Einflusse verschiedener Witterungs- und Temperaturverhältnisse, sowie nach Maassgabe verschiedener Mengen zuströmenden Wassers, wesentlich ändert, so konnten die früheren Untersuchungen der Sammelgruben-Inhalte, obwohl im Allgemeinen als Anhaltspunkt, dennoch nicht für die speciellen Versuche als ausreichend angenommen, sondern es mussten die Sammelgruben-Inhalte, welche vergleichsweise im undesinficirten und im desinficirten Zustande

beobachtet werden sollten, zuvor wiederum untersucht und deren Zusammensetzung festgestellt werden.

Erwünscht wäre es mir gewesen, den Inhalt einer Strassengosse in Untersuchung und vergleichende Beobachtung zu ziehen, in welche nur die Inhalte von Watercloset-Anlagen sich entleeren. Eine derartige Strassengosse besteht aber nicht, da auch in die in dieser Beziehung günstigst gelegene nördliche Strassengosse der Wallnertheaterstrasse sich ausserdem noch Hofgossen, Spühl- und Waschwässer und athmosphärisches Niederschlagwasser entleeren. Ausser dem Inhalte der Wallnertheaterstrassengosse habe ich den der Leipziger-, Friedrich- und Köpnikerstrasse in Untersuchung gezogen. Die Entnahme der Strassengossen-Inhalte geschah dicht vor dem resp. Abfluss in die unterirdische Kanalisirung. Nur die sich freiwillig bewegende Flüssigkeit, nicht der in den Strassengossen befindliche Bodensatz wurde geschöpft. Die Entnahme der Inhalte der Waterclosets geschah in der früher beschriebenen Weise. Die Versuche geschahen in lose bedeckten Gefässen. Die Temperatur, in welcher die Versuche vorgenommen wurden, war durchschnittlich +15—20° C. Ausserdem wurden sämmtliche Versuche auch bei niedriger Temperatur in einem Eiskeller, dessen Temperatur nicht über +3° C. ging, ausgeführt.

Harn.

In frisch gelassenem Zustande. Der zu den Versuchen verwendete Harn enthielt durchschnittlich 40 Grm. feste Bestandtheile pro Liter, worin durchschnittlich 30 Grm. organische und 10 Grm. anorganische Stoffe enthalten waren. Der Gehalt an Stickstoff in dem darin vorhandenen Harnstoff, der Harnsäure und den Ammoniaksalzen betrug durch-

schnittlich 4,5 Grm. pro Liter, der Gehalt an Chloralkalien 4,5 Grm., schwefelsauren Alkalien 3 Grm, phosphorsaurem Natron 2 Grm. und Erdphosphate 0,5 Grm. Die von einem erwachsenen Manne täglich gelassene Menge Harn betrug durchschnittlich 1½ Liter.

Die Reaction im frisch gelassenen Zustande schwach sauer. Gebundener oder freier Schwefelwasserstoff nicht vorhanden. Der Geruch eigenthümlich, nicht unangenehm. Der Harn war ganz klar. Durch mikroskopische Prüfung wurden nur geringe Spuren suspendirter Epithelialreste und Spuren von Harnschleim nachgewiesen.

Nach 24 Stunden. +15—20° C. Ausser einer geringen Trübung, die nach mikroskopischer Prüfung durch ausgeschiedenen Schleim, Epithelialreste und harnsauren Natron entstanden war, war keine wesentliche Veränderung zu beobachten.

Nach 48 Stunden. +15—20° C. Reaction neutral, stärkere Trübung. Freie Harnsäure, harnsaures Natron, Erdphosphate, Schleim, Epithelialreste bilden die ausgeschiedenen Stoffe. Der Geruch unangenehm. Die Neubildung pflanzlicher oder thierischer Organismen nicht bemerkbar.

Nach 2—8—14—21 Tsgen. +15—20° C. Reaction alkalisch. Starker Harnsäuregeruch. Entwickelung von Gasblasen nicht zu beobachten. Starke Trübung. An den Wänden des Gefässes anhängend und in der Flüssigkeit in Flocken und Faden suspendirt pflanzliche Organismen, in ihrer Gestalt den Schleimkörperchen sich nähernd in grosser Anzahl und von Tag zu Tag zunehmend. Thierische Organismen nicht zu beobachten.

Nach 21—30—60 Tagen. +15—20° C. Reaction alkalisch. Höchst widerwärtiger Geruch. Gasblasen zu

beobachten, doch in sehr geringer Anzahl und schwer zu isoliren, hauptsächlich Kohlensäure mit Spuren von Schwefelwasserstoff. Eine Zunahme der kleinen pflanzlichen Organismen nicht mehr wahrzunehmen, an der Oberfläche der Flüssigkeit aber bilden sich grössere zusammenhängende pflanzliche Organismen (Schimmel).

+ 2° C. Sämmtliche oben bezeichnete Erscheinungen waren verzögert. Die alkalische Reaction und die Bildung von neuen pflanzlichen Organismen trat erst nach 30 Tagen, die Schimmelbildung dagegen eher ein.

Menschliche Excremente (ohne Harn).

In frischem Zustande. Frische menschliche Excremente (ohne Harn) in dickbreiförmigem Zustande enthielten durchschnittlich in 1000 Grm.: 750 Grm. Wasser, 11 Grm. anorganische und 239 Grm. organische Stoffe. Die anorganischen bestanden aus 1,5 Grm. Kali, 1,2 Grm. Natron, 2,7 Grm. Kalk, 1,2 Grm. Magnesia, 0,20 Grm. Eisenoxyd, 0,10 Grm. Kieselsäure, 0,1 Grm. Chlor, 0,2 Grm. Schwefelsäure, 3,80 Grm. Phosphorsäure. Unter den organischen Stoffen war Galle, Eiweis, Fett, sowie Speisereste nachweisbar. Die Reaction der frisch entleerten Excremente war stets schwach sauer. Bei dem Uebergiessen mit Wasser waren stets Gasblasen zu beobachten, in denen nicht immer aber häufig Schwefelwasserstoff nachweisbar war. Der Gesammtgehalt an Stickstoff betrug durchschnittlich 13,2 Grm. Stickstoff in 1000 Grm. Excrementen. Ausgeleert wurden von einem erwachsenen Mann in 24 Stunden durchschnittlich 120 Grm. Zur Beachtung wurden die täglichen entleerten Excremente mit so viel Wasser verdünnt, dass das Gemisch 1 Liter Gesammtgehalt betrug. Durch mikroskopische Besichtigung waren lebende thierische Organismen nicht nachzuweisen.

Nach 4—8—12 Stunden. +15—20° C. Verminderung der sauren Reaction. Vermehrung des üblen Geruches, doch keine nachweisliche Vermehrung von Schwefelwasserstoff. Die Bildung thierischer Organismen nicht nachweisbar.

Nach 2—4—8 Tagen. +15—20° C. Alkalische Reaction. Höchst widerwärtiger Geruch, starke Gasentwickelung (Schwefelwasserstoff und Kohlensäure). Die Bildung thierischer Organismen nachweisbar. Die sich bildenden Organismen waren anfänglich nur unter dem Mikroskop bei 500facher Vergrösserung zu entdecken. Sie bestanden zum Theil aus Thierchen, welche den Essigaalen ähnlich, doch erheblich kleiner, grösstentheils aber aus elliptischen Monaden. Letztere waren in erstaunlich grosser Anzahl vorhanden. Später entstanden Maden, die dem unbewaffneten blossen Auge erkennbar, aber niemals in grosser Anzahl vorhanden waren.

Wurden derartige in Zersetzung begriffene (alkalisch reagirende) Excremente mit frischen Excrementen gemischt und zwar in dem Verhältniss, dass die Gesammtreaction gleichfalls alkalisch war, so setzte sich die Bildung thierischer Organismen in den frischen Excrementen unmittelbar durch die ganze Masse fort Blieb die Reaction sauer, so blieb die Entwickelung thierischer Organismen vereinzelt und wurde erst allgemein, wenn die Masse alkalisch reagirte.

Nach 8—16—24 Tagen. +15—20° C. Alkalische Reaction, widerwärtiger Geruch, Schwefelwasserstoff- und Kohlensäure-Entwickelung steigend, die Bildung kleiner thierischer Organismen abnehmend, die Bildung von Maden zunehmend. Beginn von Schimmelbildung. Die ursprünglich breiförmige Masse verflüssigt sich.

Nach 24—32—60 Tagen. +15—20° C. Die Bildung kleiner thierischer Organismen beendigt, Maden vereinzelt

vorhanden. Schimmelbildung. Die Masse bis auf vereinzelte Speisereste, Knorpel etc. ganz verflüssigt. Stark alkalische Reaction. Erhebliche Mengen von Ammonium, Ammoniumsulphhydrat und kohlensaurem Ammon. Höchst widerwärtiger Geruch.

+ 2 — 3° C. Sämmtliche Erscheinungen, alkalische Reaction, Gasentwickelung, thierische Bildungen, Verflüssigung, verzögert resp. ganz verhindert. Die Schimmelbildung vermehrt.

Eiweiss-, Kleber-, Gummi- und Zucker-haltige Flüssigkeiten.

In frischem Zustande. +15—20° C. Gährende Bierwürze entnommen aus einer Brauerei. Gehalt an Kohlenhydraten (Gummi und Zucker) 130 Grm.; Stickstoff (im Eiweiss, Kleber und Hefe) 8 Grm. pro Liter. Die mikroskopische Beobachtung liess Hefenzellen in grosser Anzahl erkennen. Sehr reichliche Gasentwickelung von Kohlensäure. Schwefelwasserstoff nicht vorhanden.

In 12 — 24 Stunden. Rapide Gährung, Gasentwickelung und Bildung von Hefenzellen zunehmend. Gesammtgehalt an Kohlenhydraten 96 Grm., an Stickstoff 8 Grm. pro Liter. Kohlensäure-, Alkohol- und Essigsäurebildung.

In 24 — 48 Stunden. Gährung, Gasentwickelung und Hefenzellenbildung abnehmend. Gesammtgehalt an Kohlenhydraten 62 Grm., an Stickstoff 8 Grm. pro Liter. Kohlensäure-, Alkohol-, Essigsäurebildung. Spuren von Schwefelwasserstoff.

Nach 3 Tagen. Gährung, Gasentwickelung und Hefenzellenbildung fast beendet. Abscheidung von Hefe in zusammengeballten Massen. Gehalt an Kohlenhydraten 58 Grm. pro Liter. Stickstoff in Lösung 1,5 Grm., an ausgeschie-

dener Hefe 6,5 Grm. pro Liter. Alkohol 28 Grm., Essigsäure 1,7 Grm. pro Liter. Zunehmende Schwefelwasserstoffentwickelung. Bildung thierischer Organismen und Schimmelbildung nicht nachweisbar.

Nach 3—8 Tagen. Essigsäurebildung zunehmend. Die ausgeschiedenen Hefenmassen verflüssigen und zersetzen sich unter Schwefelwasserstoffentwickelung. Massenhafte Bildung kleiner thierischer Organismen. An der Oberfläche der Flüssigkeit Schimmelbildung.

+ 2—3° C. Sämmtliche Erscheinungen sehr wesentlich verlangsamt, die Bildung thierischer Organismen war gar nicht zu beobachten.

Inhalt einer Hofsenkgrube, in welche keine menschlichen Excremente, sondern nur Küchenabfälle, Spühlwasser etc. entleert wurden.

In frischem Zustande, d. h. 12 Stunden nach Reinigung der Senkgrube. +15—20° C. Die Grube hat 6 Cubikfuss Inhalt, das darüber befindliche Gitter Oeffnungen von ¾ Quadratzoll Fläche. In die Grube wurden aus dem Haushalte von 7 Familien resp. 34 Personen Küchen- etc. Abgänge, keine Excremente entleert; ob nicht auch Harn in dieselbe entleert wurde, war nicht zu controliren. Der Grubeninhalt wurde stark durcheinandergerührt und herausgeschöpft.

Die Reaction des Grubeninhalts war neutral. In 1 Liter waren enthalten 47 Grm. organische, 102 Grm. anorganische Stoffe. Die organischen Stoffe bestanden wesentlich aus Abfällen von Nahrungsmitteln (Rüben, Kartoffelschalen, Knorpel, Knochen, Papier, Scheuerlappen, Stroh, Holzreste etc.), die anorganischen bestanden wesentlich, 78 Grm. pro Liter, aus Sand, Kalk etc. Der Stickstoffgehalt betrug pro Liter 0,193 Grm. Schwefelwasserstoff war nicht nachweisbar.

Nach 8—12—16—24 Stunden. +15—20°C. Keine wesentliche Veränderung; die Reaction schwach sauer. Die Bildung von thierischen Organismen nicht zu beobachten.

Nach 2—4—6—8 Tagen. +15—20°C. Die Reaction anfangs neutral, dann schwach alkalisch. Kohlensäure- und Schwefelwasserstoffentwickelung, doch in geringen Mengen. Monaden- und Schimmelbildung.

Nach 8—16—24 Tagen. +15—20° C. Reaction schwach alkalisch. Kohlensäure- und Schwefelwasserstoffentwickelung steigend. Thierische Organismen in grosser Anzahl. Schimmelbildung an der Oberfläche der Flüssigkeit und an den einzelnen Nahrungsrückständen.

Nach 30—60 Tagen. +15—20°C. Reaction schwach alkalisch. Kohlensäureentwickelung abnehmend, Schwefelwasserstoffentwickelung zunehmend. Einzelne Maden. Zunehmende Schimmelbildung. Der anfangs breiförmige Grubeninhalt fast ganz, bis auf vereinzelte Rückstände von Knorpel, Rüben- und Kartoffelschalen, verflüssigt.

Inhalt der ersten Sammelgruben.

Wallnertheaterstrasse 44.

Bei Entnahme Aussentemperatur +5°C. Breiförmig. Reaction schwach alkalisch. Gesammtgehalt an festen Stoffen 30 Grm, organischen Stoffen 21 Grm., unorganischen 9 Grm. pro Liter. Die organischen Stoffe bestanden aus unverdauten Speiseresten animalischen und vegetabilischen Ursprungs, gallenartigen Stoffen, Fett etc., Papierresten etc. Die anorganischen Stoffe bestanden aus Sand, Gyps, kohlensaurem Kalk, phosphorsauren, schwefelsauren und Chloralkalien etc. Der Gesammtstickstoffgehalt 0,63 Grm. Stickstoff pro Liter. Bei dem Vermischen mit Wasser entwickelten sich Gasblasen, welche sehr erhebliche Mengen

Schwefelwasserstoff enthielten. Thierische Organismen nicht wahrzunehmen. Die Färbung der breiförmigen Mischung hellbraun.

Nach 12—24—48 Stunden. +15—20° C. Keine wesentliche Veränderung.

Nach 2—4—6—8 Tagen. +15—20° C. Stärkere alkalische Reaction und Gasentwickelung. Schwefelwasserstoffentwickelung steigend; höchst widerwärtiger Geruch; die Bildung von thierischen Organismen eingetreten. Die Mischung breiförmig, dunkelbraun.

Nach 8—16—24 Tagen. +15—20° C. Alkalische Reaction, Gasentwickelung. Schwefelwasserstoffbildung und Entwickelung kleiner thierischer Organismen steigend. Die Mischung sich verflüssigend, Färbung schwärzlich.

Nach 30—60 Tagen. +15—20° C. Die Mischung dünnflüssig geworden, schwarz. Die Entwickelung von Gasblasen und kleiner thierischer Organismen war nicht mehr wahrzunehmen. Einzelne grössere lebende Maden.

Leipzigerstrasse 20. 21.

Bei Entnahme war die Aussentemperatur +12° C. Dünnbreiförmig. Reaction schwach alkalisch. Gesammtgehalt an festen Stoffen 12 Grm., an organischen 8 Grm., anorganischen 4 Grm. pro Liter. Die Zusammensetzung war der obigen gleich. Der Gehalt an Stickstoff betrug 0,2 Grm. pro Liter. Beim Vermischen mit Wasser entwickelten sich reichliche Gasblasen, in denen erhebliche Mengen Schwefelwasserstoff enthalten waren. Thierische Organismen waren in grosser Anzahl vorhanden, sowohl kleine aalförmige und elliptische Monaden als auch Maden. Die Färbung der Mischung war dunkelbraun.

Nach 8—16—24—48 Stunden. +15—20° C. Keine wesentliche Veränderungen wahrnehmbar.

Nach 2—4—6—8 Tagen. +15—20° C. Reichlichere Schwefelwasserstoffentwickelung; höchst widerwärtiger Geruch. Thierische Organismen vorhanden. Schwärzung und Verflüssigung der Mischung. Schimmelbildung.

Nach 16—24—30 Tagen. +15—20° C. Die Mischung flüssig und schwarz geworden, höchst übelriechend; lebende thierische Organismen im Abnehmen, Schimmelbildung zunehmend.

Nach 30—60 Tagen. +15—20° C. Keine wesentliche Veränderung mehr wahrzunehmen.

Spandauerstrasse 72

Aussentemperatur +9° C. Reaction schwach alkalisch. Gesammtgehalt der festen Stoffe 27 Grm., der organischen 20 Grm., der anorganischen 7 Grm. pro Liter. Der Gehalt an Stickstoff betrug 0,7 Grm. pro Liter. Beim Vermischen mit Wasser reichliche Gasentwickelung mit erheblichem Schwefelwasserstoffgehalt. Aeusserst widerwärtiger Geruch. Thierische Organismen in grosser Anzahl und in allen Abstufungen vorhanden. Die Färbung der breiförmigen Mischung dunkelbraun.

Nach 8—16—24—48 Stunden. +15—20° C. Keine wesentliche Veränderung wahrnehmbar.

Nach 2—4—6—8 Tagen. +15—20° C. Reichlichere Gas- und Schwefelwasserstoffentwickelung. Thierische Organismen in grosser Anzahl vorhanden. Schwärzung und Verflüssigung der Mischung. Schimmelbildung.

Nach 16—24—30 Tagen. +15—20° C. Geringe Veränderung, Schwärzung und Verflüssigung der Masse. Lebende thierische Organismen vorhanden. Schimmelbildung im Zunehmen.

Nach 30—60 Tagen. +15—20° C. Versuch (durch Zerschlagen des Gefässes) verunglückt.

Inhalt der zweiten Sammelgruben

aus der *a*) Wallnertheaterstrasse 44.
b) Leipzigerstrasse 20. 21.
c) Spandauerstrasse 72.

Aussentemperatur *a*) +4°, *b*) +12°, *c*) +9° C. Reaction sehr schwach alkalisch. Gesammtgehalt an festen Rückständen: *a*) 2,3 Grm., *b*) 3,3 Grm., *c*) 4,7 Grm. pro Liter; an organischen Stoffen: *a*) 1,1 Grm., *b*) 2,1 Grm., *c*) 3,4 Grm. pro Liter; an unorganischen Stoffen: *a*) 1,2 Grm., *b*) 1,2 Grm., *c*) 1,3 Grm. pro Liter. Der Gehalt an Stickstoff war in *a*) 0,1 Grm., *b*) 0,1 Grm., *c*) 0,2 Grm. pro Liter. Sämmtliche Inhalte waren in flüssiger Form, von schwarzgrauer Farbe und enthielten sämmtlich erhebliche Mengen Schwefelwasserstoff. Thierische Organismen waren, doch in geringer Anzahl, in *b*) und *c*), nicht in *a*) anwesend.

Nach 2—4—8 Tagen. + 15—20° C. Keine wesentlichen Veränderungen, mit Ausnahme von *a*), worin nach 3 Tagen thierische Organismen, doch in geringer Anzahl, entstanden.

Nach 8—30 Tagen. +15—20° C. Keine wesentliche Veränderung. Schimmelbildung beginnend.

Nach 30—60 Tagen. +15—20° C. Schimmelbildung zunehmend.

Inhalt aus Strassengossen

von der *a*) Wallnertheaterstrasse,
b) Leipzigerstrasse,
c) Friedrichstrasse,
d) Köpnickerstrasse.

Gesammtgehalt an festen Rückständen: *a*) 2,11 Grm., *b*) 1,93 Grm., *c*) 2,41 Grm., *d*) 3,04 Grm. pro Liter.

Gehalt an organischen Stoffen: *a*) 0,91 Grm., *b*) 0,78 Grm., *c*) 0,66 Grm., *d*) 1,11 Grm. pro Liter.

Gehalt an unorganischen Stoffen (Sand, Thon, Kalk, Alkali etc. Salze): *a*) 1,20 Grm., *b*) 1,25 Grm., *c*) 1,75 Grm., *d*) 1,93 Grm. pro Liter.

Der Stickstoffgehalt war: *a*) 0,08 Grm., *b*) 0,07 Grm., *c*) 0,08 Grm., *d*) 0,011 Grm. pro Liter.

Schwefelwasserstoff war in sämmtlichen Strassengossen-Inhalten nachweisbar, und zwar in *d*) und *a*) erheblicher, geringer in *b*), am geringsten in *c*).

Die Reaction war bei sämmtlichen neutral, in *a*) schwach alkalisch.

Thierische Organismen und zwar lebende Maden waren nur in *a*) nachweisbar.

Aussentemperatur bei Entnahme: *a*) + 13° C., *b*) +4° C., *c*) +2° C., *d*) +11° C.

Aeusseres Ansehen war bei sämmtlichen Inhalten schwarzgrau.

Nach 12—24—48 Stunden. +15—20° C. Keine wesentlichen Veränderungen wahrnehmbar.

Nach 2—4—6—8 Tagen. +15—20° C. Thierische Organismen in sämmtlichen enthalten. Widerwärtiger Geruch. Schimmelbildung.

Nach 8—16—24—30 Tagen. +15—20° C. Keine wesentliche Veränderung. Schimmelbildung zunehmend.

Ad II. Durch diese nur in gedrängtester Weise und nach ihren unmittelbar hier in Rede kommenden Ergebnissen beschriebenen Versuche war nachgewiesen worden:

1) dass der Harn und Excremente, sowie die Abfälle aus den Küchen bei mittlerer Sommertemperatur in verhältnissmässig kurzer Zeit Gährungs- und Fäulnissprocessen unterliegen, als deren wesentliches Ergebniss die Bildung von niedrig organisirten pflanzlichen

und thierischen Organismen und die Entwickelung gesundheitsnachtheiliger Gase zu betrachten sind;

2) dass diese Gährungs- und Fäulnissprocesse mit allen ihren Erscheinungen und Ergebnissen auch in den wesentlich aus jenen Stoffen gebildeten Inhalten der Waterclosetgruben, Hofsenkgruben und Strassengossen vor sich gehen.

Die beobachteten Erscheinungen und Ergebnisse waren aber auch für die Präcisirung der practisch erreichbaren und nothwendig zu erreichenden Zwecke und Ziele der Desinfection durchschlagend und entscheidend. Wie hätte man sich, gegenüber so ostensibelen und greifbaren Nachweisen, noch auf die unfassbare Aufgabe der Zerstörung, von ihrem Wesen und ihrer Natur nach unnahbaren Contagien oder Infectionsstoffen einlassen können, während die nothwendig zu erreichende Aufgabe der Desinfection sich klar, bestimmt und im höchsten Grade dringend dahin manifestirte:

> durch die auszuführende Desinfection die als Ergebnisse des Gährungs- und Fäulnissprocesses nachgewiesene Bildung niedriger Organismen und gesundheitsnachtheiliger Stoffe zu verhindern oder doch wenigstens aufzuhalten.

Um nachzuweisen: ob, in welchem Maasse und durch welche Mittel diese Aufgabe zu erreichen ist, wurden mit sämmtlichen Desinfectionsmitteln eine grosse Anzahl fortlaufender und in ihren Ergebnissen möglichst scharf controlirter Versuche ausgeführt und die Ergebnisse mit einander verglichen. Bei sämmtlichen Versuchen war ihre demnächstige practische Ausführung vorgesehen worden. Dies galt insonders der Construction der Apparate und der Verwendungsart und der Menge der zuzusetzenden Des-

infectionsmittel. Auch annähernd genaue Anhaltspunkte für die Beurtheilung der Menge der zu desinficirenden Substanzen mussten geschaffen werden. Die hierfür durch sechswöchentliche Controle geschaffenen Werthe sind folgende:

Ein erwachsener Mann (von 125 Pfd. Körpergewicht) entleert durchschnittlich 120 Grm. Excremente und 1½ Liter Harn. Die durchschnittlich von allen 700,000 Einwohnern Berlins entleerte Menge, pro Einwohner täglich auf 100 Grm. Excremente und 1 Liter Harn angenommen, giebt ein jährliches Quantum von ca. 500,000 Ctr. Excremente und ca. 250 Millionen Liter = 5 Millionen Ctr. Harn. In einem Haushalte von 5 Personen, ohne Wasserleitung, werden durchschnittlich täglich ca. 40 Liter Spühlwasser, Küchenabgänge (Eimerinhalte) in die Hofgossen entleert und fliessen aus diesen auf die Strasse. Hierbei sind nur die Küchenabgänge und Spühlwässer, nicht die Waschwässer aus den Waschküchen und auch nicht die bei dem täglichen Aufwischen der Stuben, Treppen und Fluren benutzten schmutzigen Wässer in Rechnung gezogen. Aus Haushaltungen mit Wasserleitung liess sich ein irgendwie vertretbarer Anhalt nicht gewinnen. Ohne Zweifel ist aber die Menge der aus einem solchen Haushalte entleerten Spühlwasser grösser, aber auch die Menge der festen Rückstände derselben geringer. Jenes Quantum als Minimum auf sämmtliche Haushaltungen Berlins übertragen, giebt eine jährliche Menge von ca. 1533 Millionen Liter = ca. 30,666,000 Ctr. Spühlwasser und Küchenabgänge.

Die Desinfections - Versuche wurden mit Chlorkalk, Uebermangansäure, Carbolsäure, Eisenvitriol, Kalk, Gyps und Kohle ausgeführt.

Die desinficirten Stoffe waren: Harn, menschliche Excremente, Hofgossen-, Waterclosetgruben- und Strassengossen-

Inhalte. Stoffe von gleicher Zusammensetzung wurden zu gleicher Zeit in nicht desinficirtem und desinficirtem Zustande beobachtet und die Erfolge der Desinfection, nach den Desinfectionsmitteln, sowohl unter sich, als mit den nicht desinficirten Stoffen verglichen.

Besonderer Werth wurde bei den Desinfections-Versuchen darauf gelegt: klare filtrirbare Lösungen resp. leicht trennbare feste Stoffe als Rückstand zu erhalten. Die grosse Wichtigkeit dieses Umstandes wird sich im weiteren Verlaufe des Berichtes ergeben. Im Laufe der Versuche war sehr bald die Gewissheit zu Tage getreten, dass die Einwirkung und die hier maassgebenden Erfolge der Desinfectionsmittel, sofern die verwendeten Mengen innerhalb der practisch möglichen Verhältnisse blieben, keine absolute, sondern, rücksichtlich der Zeitdauer, ziemlich kurz begrenzte seien. Es kam mithin wesentlich darauf an, nicht blos die momentanen Erfolge der Desinfectionsmittel, sondern hauptsächlich deren Nachhaltigkeit zu constatiren.

Eine weitere, weil practisch sehr einflussreiche Beachtung musste dem relativen Preisverhältniss der zu verwendenden Desinfectionsmittel zugewendet werden.

Endlich mussten auch in Rücksicht auf die demnächstige zu empfehlende allgemeine Verwendung die speciellen Eigenschaften der Mittel selbst (Geruch, Zerstörung der Gruben und Eimer, Vergiftung des Erdreiches, Brunnenwässer etc.) berücksichtigt werden.

Die Ergebnisse dieser Versuche waren folgende:

Menschlicher Harn (in frisch gelassenem Zustande).

Beobachtungstemperatur + 15—20° C.

Versuch 1. Undesinficirt. Beginn der Zersetzung nach 48 Stunden. Vollkommen eingetretene Fäulniss. Reaction alkalisch. Bildung pflanzlicher Organismen und Gasblasenentwickelung nach 8 Tagen, der Harn sehr schwer filtrirbar.

Versuch 2. Mit 1/10 pCt. Chlorkalk, 1 Grm. pro Liter Harn, desinficirt. Preis pro 360 Liter Harn (durchschnittlich pro Einwohner Berlins jährlich gelassenes Quantum) 1 Sgr. 3 Pf. Der Chlorkalk enthielt 25 pCt. wirksames Chlor. Mischung trübe, schwer filtrirbar. Reaction alkalisch. Der eigenthümliche Harngeruch verschwunden, an dessen Stelle Geruch nach Chlor. Nach 2—4—6—8 Tagen keine Veränderung bemerkbar. Nach 16—20—24 Tagen Beginn von Harngeruch und Gasblasenentwickelung zunehmend. Nach 30 Tagen der Harn in vollständiger Zersetzung begriffen.

Versuch 3. Mit 1 pCt. Chlorkalk, 10 Grm. pro Liter Harn, desinficirt. Preis pro 360 Liter 12 Sgr. 3 Pf. Beginn der Zersetzung nach 44 Tagen. Vollständige Zersetzung nach 62 Tagen. Besser filtrirbar.

Versuch 4. Mit 1/100 pCt. übermangansaurem Kali, reines krystallisirbares Salz, 1/10 Grm. pro Liter Harn. Preis pro 360 Liter Harn 8 Sgr. Mischung schwer filtrirbar. Harngeruch bemerkbar. Geringe braungrüne Färbung und Trübung. Nach 2—4 Tagen keine Veränderung. Nach 6 Tagen Eintritt des Harngeruches. Nach 15 Tagen vollständige Zersetzung.

Versuch 5. Mit 1/10 pCt. übermangansaurem Kali, 1 Grm. pro Liter Harn. Preis pro 360 Liter Harn 2 Thlr. 20 Sgr. Braungrüne Färbung und starke Trübung. Mischung schwer filtrirbar. Nach 8 Tagen keine weitere Veränderung. Nach 20 Tagen Beginn der Zersetzung. Nach 30 Tagen vollständige Zersetzung.

Versuch 6. Mit 1/100 pCt. Carbolsäure. 1/10 Grm. pro Liter. Reines krystallisirbares Präparat. Preis pro 360 Liter 8 Pf. Mischung schwer filtrirbar. Harngeruch verschwunden, dagegen Geruch nach Carbolsäure vorhanden. Nach 2—10 Tagen keine weitere Veränderung bemerkbar. Nach 30 Tagen Beginn der Zersetzung. Entwickelung von Gasblasen, widerlicher Harngeruch. Nach 45 Tagen vollständige Zersetzung.

Versuch 7. Mit 1/10 pCt. Carbolsäure. 1 Grm. pro Liter. Preis pro 360 Liter 6 Sgr. 8 Pf. Eintritt der vollständigen Zersetzung nach 70 Tagen. Schwer filtrirbar.

Versuch 8 und 9. Mit 1/10 und 1 pCt. Eisenvitriol. Preis pro 360 Liter Harn 1 Sgr. resp. 10 Sgr. Ergebnisse von denen des Versuchs 1 (mit undesinficirtem Harn) in nichts verschieden.

Versuch 10 und 11. Mit 1/10 und 1 pCt. Gyps. Preis pro 360 Liter Harn 1½ Pf. resp. 15 Pf. Erscheinungen wie die des Versuchs 1.

Versuch 12 und 13. Mit 1/10 und 1 pCt. Aetzkalk. Preis pro 360 Liter Harn 1½ Pf. resp. 15 Pf. Mischung insonders in Versuch 13 gut filtrirbar. Beginn der Zersetzung mit 1 pCt. nach 20 Tagen. Vollständige Zezsetzung nach 45 Tagen.

Versuch 14 und 15. Mit 1/10 und 1 pCt. Kohle (fein ge-

mahlene Holzkohle). Preis pro 360 Liter 15 Pf. resp. 12 Sgr. 6 Pf. Ergebnisse wie in Versuch 1 (mit undesinficirtem Harn).

Menschliche Excremente (in frisch entleertem Zustande).

Beobachtungstemperatur +15—20° C.

Versuch 16. Undesinficirt. Nach 12 Stunden nachweisliche Zunahme der Zersetzung. Nach 8 Tagen, oftmals früher, in allen Fällen Bildung thierischer Organismen nachweisbar, höchst übelriechende Gase. Grosse Mengen Schwefelwasserstoff. Schwärzung der Masse. Schwierige Filtration.

Versuch 17. Mit 1/10 pCt. Chlorkalk, für 1000 Grm. = 2 Pfund 1 Grm. Chlorkalk. Preis pro 72 Pfd. (als durchschnittlich jährlich von einem Einwohner Berlins entleerte Menge) 1½ Pf. Anfänglich Chlorgeruch. Verhinderung der Fäulnisserscheinungen um 10 Tage. Nach dieser Zeit ein dem Versuch 16 analoger Verlauf. Schwierige Filtration. Schwefelwasserstoffentwickelung. Bildung thierischer Organismen.

Versuch 18. Mit 1 pCt. Chlorkalk für 2 Pfd. Excremente 10 Grm. Chlorkalk. Preis pro 72 Pfd. 1 Sgr. 3 Pf. Anfänglich Chlorgeruch. Verhinderung der Fäulnisserscheinungen um 31 Tage. Nach dieser Zeit Fäulnisserscheinungen, Bildung thierischer Organismen. Schwefelwasserstoffentwickelung. Erleichterte Filtration.

Versuch 19. Mit 1/100 pCt. übermangansaurem Kali. Reines krystallisirtes Salz. Preis pro 72 Pfd. Excremente 9 Pf. Ganz ohne Einwirkung. Kein Unterschied von Versuch 16.

Versuch 20. Mit 1/10 pCt. übermangansaurem Kali. Preis pro 72 Pfd. Pxcremente 8 Sgr. Ohne bemerkbaren Einfluss. Verlauf wie Versuch 16, auf die Bildung thierischer Organismen und Fäulnissgase ohne die geringste verhindernde Wirkung.

Versuch 21. Mit 1 pCt. übermangansaurem Kali. Preis pro 72 Pfd. Excremente 2 Thlr. 20 Sgr. Schwierige Filtration. Verhinderung der Fäulnisserscheinungen um 7 Tage. Nach dieser Zeit Fäulnisserscheinungen, Schwefelwasserstoffentwickelung, Bildung thierischer Organismen.

Versuch 22. Mit 1/100 pCt. Carbolsäure. Preis pro 72 Pfd. Excremente 8/10 Pf. Verhinderung der Fäulnisserscheinungen um 4 Tage.

Versuch 23. Mit 1/10 pCt. Carbolsäure. Preis pro 72 Pfd. Excremente 8 Pf. Verhinderung der Fäulnisserscheinungen um 13 Tage. Nach dieser Zeit Bildung thierischer Organismen und Schwefelwasserstoff.

Versuch 24. Mit 1 pCt. Carbolsäure. Preis pro 72 Pfd. Excremente 6 Sgr. 8 Pf. Verhinderung der Fäulnisserscheinungen um 42 Tage. Nach dieser Zeit Entwickelung thierischer Organismen und Fäulnissgase.

Versuch 25 und 26. Mit 1/10 und 1 pCt. Eisenvitriol. Preis 1½ und 1 Sgr. pro 72 Pfd. Excremente. Ergebnisse, von denen der Versuch 16. nur in Bezug auf die Verminderung der Schwefelwasserstoffentwickelung verschieden; alle übrigen Fäulnisserscheinungen, insonders die Bildung thierischer Organismen wie in Versuch 16.

Versuch 27 und 28. Mit 1/10 und 1 pCt. Gyps. Preis 3/20 und 1½ Pf. pro 72 Pfd. Excremente. Ohne jeglichen Einfluss.

Versuch 29 und 30. Mit 1/10 und 1 pCt. Aetzkalk. Preis 3/20 und 1½ Pf. pro 72 Pfd. Excremente. Versuch 29 ohne Einfluss. Versuch 30 Verhinderung der Fäulnisserscheinungen um 13 Tage. Mischung gut filtrirbar.

Versuch 31 und 32. Mit 1/10 und 1 pCt. Kohle. Preis 1½ und 15 Pf. pro 72 Pfd. Excremente. Eine Verhinderung der Fäulnisserscheinungen gegen Versuch 16. nicht zu beobachten.

Küchenabgänge. Hofgossen-Inhalt.

Beobachtungstemperatur + 15—20° C.

Versuch 33. Undesinficirt. Nach 8 Tagen nachweislicher Beginn der Fäulniss. Nach 24 Tagen vollständig eingetretene Fäulniss. Schimmelbildung. Thierische Organismen Uebelriechende Gase. Schwefelwasserstoff.

Versuch 34 und 35. Mit 1/10 pCt. und 1 pCt. Chlorkalk. Preis pro 43 Ctr. Hofgossen-Inhalt, als den durchschnittlich pro Kopf der Berliner Einwohner angenommenen Betrag der Küchenabgänge, 7 Sgr. 6 Pf. resp. 75 Sgr. Verzögerung der Fäulnisserscheinungen um weitere 21 und 45 Tage gegen Versuch 33. Geruch nach Chlor. Erleichterung der Filtration insonders bei Versuch 35.

Versuch 36 und 37. Mit 1/100 pCt. und 1/10 pCt. übermangansaurem Kali. Preis pro 43 Ctr. 48 Sgr. resp. 16 Thlr. In Versuch 36. 1/100 pCt. ganz wirkungslos. Verhalten des Hofgossen-Inhaltes, Eintritt der Fäulniss ganz analog Versuch 33. In Versuch 37 Verhinderung der Fäulnisserscheinungen um 14 Tage. Versuchsweise wurde der Procentsatz des übermangansauren Kali nach und nach auf 2, 3, 4, 5 pCt. erhöht und stets wurde das übermangansaure Kali durch die vorhandenen organischen Stoffe nach und nach selbst zersetzt und wirkungslos. Die vorhandenen consistenteren Stoffe (Knorpel, Kartoffelschalen, Strohhalme, Papier, Haderfragmente etc.) wurden hierbei von der Oberfläche nach Innen zu verändert, braun gefärbt und bröcklich. Ein Versuch mit in Wasser eingebrachten derartigen Stoffen, wie sie sich nachweislich als untrennbare Begleiter der Hofgossen- und Watercloset-Inhalte einfinden (Stroh, Papier, Leinwand, Baumwollenreste etc.), und übermangansaurem Kali bewies, dass diese Stoffe für sich Uebermangansäure zerstören und wirkungslos machen. 10 Grm. getrocknete Papier-, Stroh-, Lumpenstoffe in Wasser suspendirt zersetzten nach und nach in 72 Stunden 5,86 Grm., also nahe 59 pCt. übermangansaures Kali.

Versuch 38 und 39. Mit 1/100 und 1/10 pCt. Carbolsäure. Preis für 43 Ctr. Hofgossen-Inhalt 4 Sgr. resp. 40 Sgr. Geruch nach Carbolsäure. Verhinderung der Fäulniss um 17 resp. 49 Tage. Schwierige Filtration.

Versuch 40 und 41. Mit 1/10 und 1 pCt. Eisenvitriol. Preis für 43 Ctr. Hofgossen-Inhalt 6 Sgr. resp. 60 Sgr. Schwierige Filtration. Verhinderung der Fäulnisserscheinung um 6 resp. 17 Tage.

Versuch 42 und 43. Mit 1/10 pCt. und 1 pCt. Gyps. Preis pro 43 Ctr. Hofgossen-Inhalt 9 Pf. resp. 7 Sgr. 6 Pf. Beide Versuche erfolglos.

Versuch 44 und 45. Mit 1/10 pCt. und 1 pCt. Aetzkalk. Preis pro 43 Ctr. 9 Pf. resp. 7 Sgr. 6 Pf. Inhalt, insonders in Versuch 45, mit 1 pCt. Aetzkalks leicht filtrirbar. Die gelösten stickstoffhaltigen organischen Stoffe (Proteïnstoffe), von denen hauptsächlich die Fäulniss ausgeht, werden ausgefällt und sind leicht zu trennen. In der durch gleich langes Absetzen getrennten Flüssigkeit war in der nicht mit Kalk desinficirten Flüssigkeit pro Liter 4,014 Grm. organische Stoffe mit 0,117 Grm. Stickstoff enthalten, während in der mit Kalk desinficirten Flüssigkeit nur 2,103 Grm. organische Stoffe mit 0,013 Grm. Stickstoff enthalten waren. Gegen Versuch 33. (undesinficirt) wurde das Eintreten der Fäulnisserscheinungen durch 1 pCt. Aetzkalk um weitere 31 Tage verzögert, und ist hiernach die Desinfection mit Aetzkalk und geringen Mengen Carbolsäure für die Watercloset- und die Hofgossen-Inhalte allen anderen vorzuziehen.

Versuch 46 und 47. Mit 1/10 und 1 pCt. Kohle. Beide Versuche erfolglos.

Inhalt erster Watercloset-Sammelgruben.

Gemisch aus den ersten Sammelgruben
der Wallnertheaterstrasse 44.
Leipzigerstrasse 20. 21.
Spandauerstrasse 72.

Beobachtungstemperatur + 15 — 20° C. Gehalt an festen Stoffen 23 Grm. pro Liter.

Versuch 48. Undesinficirt. Mit Wasser vertheilt, nicht filtrirbar. Schon vorhandene Fäulnisserscheinungen. Alkalische Reaction. Höchst widerwärtiger Geruch. Schwefelwasserstoffentwickelung. Thierische Organismen. Vom 2. Tage an alle Erscheinungen zunehmend bis zum 27.—33. Tage. Inzwischen Schimmelbildung eingetreten. Die Masse, anfänglich schmutzig braun, hatte sich schwarz gefärbt und verflüssigt. Der Geruch höchst widerwärtig.

Versuch 49. Mit 1/100 pCt. der festen Stoffe Chlorkalk. Sehr geringer Erfolg. Nicht filtrirbar.

Versuch 50. Mit 1/10 pCt. der festen Stoffe Chlorkalk. Geruch vermindert. Schwefelwasserstoff nachweisbar. Thierische Or-

ganismen (Monaden-Aalchen, Maden) lebend gefunden. Nach 13 Tagen weiterer Verlauf der Fäulniss wie in Versuch 48. Besser filtrirbar.

Versuch 51. Mit 1 pCt. der festen Stoffe Chlorkalk. Geruch verschwunden, an dessen Stelle schwacher Chlorgeruch. Schwefelwasserstoff vollständig gebunden. Thierische Organismen sämmtlich getödtet. Verhinderung der Fäulniss auf 51 Tage. Dann Verlauf der Fäulniss wie in Versuch 48.

Versuch 52. Mit $^1|_{100}$ pCt. der festen Stoffe übermangansaurem Kali. Erfolglos.

Versuch 53. Mit $^1|_{10}$ pCt. der festen Stoffe übermangansaurem Kali. Erfolglos.

Versuch 54. Mit 1 pCt. der festen Stoffe übermangansaurem Kali. Geruch und Schwefelwasserstoff vermindert. Thierische Organismen nicht getödtet. Nach 7 Tagen Verlauf der Fäulnisserscheinungen wie in Versuch 48. Schwer filtrirbar.

Versuch 55. Mit 10 pCt. der festen Stoffe übermangansaurem Kali. Geruch und Schwefelwasserstoff beseitigt. Thierische Organismen getödtet. Verhinderung der Fäulnisserscheinungen um 23 Tage. Schwer filtrirbar.

Versuch 56. Mit $^1|_{100}$ pCt. der festen Stoffe Carbolsäure. Geruch und Schwefelwasserstoff nicht beseitigt. Thierische Organismen sämmtlich getödtet. Verhinderung der Fäulnisserscheinungen um 11 Tage. Schwer filtrirbar.

Versuch 57. Mit $^1|_{10}$ pCt. der festen Stoffe Carbolsäure. Geruch theilweise beseitigt. Schwefelwasserstoff noch nachweisbar. Thierische Organismen sämmtlich getödtet. Verhinderung der Fäulnisserscheinungen um 27 Tage. Schwer filtrirbar.

Versuch 58. Mit 1 pCt. der festen Stoffe Carbolsäure. Geruch nach Carbolsäure. Thierische Organismen sämmtlich getödtet. Verhinderung der Fäulnisserscheinungen um 41 Tage. Schwer filtrirbar.

Versuch 59. und 60. Mit $^1|_{10}$ und 1 pCt. der festen Stoffe Eisenvitriol. Schwefelwasserstoff beseitigt, Fäulnissgeruch nicht. Thierische Organismen lebend. Verhinderung der Fäulnisserscheinungen in Versuch 59. nicht bemerkbar, in Versuch 60. um 11 Tage. Schwer filtrirbar.

Versuch 61. und 62. Mit $^1|_{10}$ und 1 pCt. der festen Bestandtheile Gyps. Ganz erfolglos. Schwer filtrirbar.

Versuch 63. und 64. Mit $^1|_{10}$ und 1 pCt. der festen Stoffe Aetzkalk. Schwefelwasserstoff beseitigt. Fäulnissgeruch sehr vermindert. Thierische Organismen getödtet. Verhinderung der Fäulnisserscheinungen um 7 resp. 21 Tage. Leicht filtrirbar.

Versuch 65. und 66. Mit $^1|_{10}$ und 1 pCt. der festen Stoffe Kohle. Erfolglos.

Inhalt zweiter Watercloset-Sammelgruben.

Gemisch aus den zweiten Sammelgruben
der Wallnertheaterstrasse 44.
Leipzigerstrasse 20. 21.
Spandauerstrasse 72.

Beobachtungstemperatur + 15—20° C. Gehalt an festen Bestandtheilen 3½ Grm. pro Liter.

Versuch 67. Undesinficirt. In fauliger Zersetzung begriffen. Schwefelwasserstoff und andere Fäulnissgase anwesend. Thierische Organismen vorhanden. Schwer filtrirbar.

Versuch 68. Mit 1/10 pCt. der festen Stoffe Chlorkalk. Sämmtliche Fäulnisserscheinungen beseitigt. Schwefelwasserstoff, Fäulnissgase gebunden resp. zerstört. Thierische Organismen getödtet. Filtrirbar. Verhinderung des Fäulnissprozesses um 50 Tage.

Versuch 69. Mit 1 pCt. der festen Stoffe übermangansaurem Kali. Sämmtliche Fäulnisserscheinungen beseitigt. Schwefelwasserstoff und andere Fäulnissgase gebunden resp. zerstört. Thierische Organismen grösstentheils getödtet. Schwer filtrirbar. Verhinderung der Fäulniss um 37 Tage.

Versuch 70. Mit 1 pCt. der festen Stoffe Carbolsäure. Thierische Organismen sämmtlich getödtet. Geruch nach Carbolsäure, doch Spuren von Schwefelwasserstoff nachweisbar. Verhinderung der Fäulnisserscheinungen um 42 Tage. Schwer filtrirbar.

Versuch 71. Mit 1 pCt. der festen Stoffe Eisenvitriol. Beseitigung des Schwefelwasserstoffs, im Uebrigen erfolglos. Schwer filtrirbar.

Versuch 72. Mit 1 pCt. der festen Bestandtheile Gyps. Ganz erfolglos.

Versuch 73. Mit 1 pCt. der festen Bestandtheile Aetzkalk. Schwefelwasserstoff vollständig, andere Fäulnissgase nicht vollständig beseitigt. Thierische Organismen getödtet. Verhinderung der Fäulnisserscheinungen um 31 Tage. Sehr gut filtrirbar.

Versuch 74. Mit 1 pCt. der festen Bestandtheile Kohle. Vollständig erfolglos.

Strassengossen-Inhalte.

Gemisch aus den Strassengossen-Inhalten
der Wallnertheaterstrasse, Friedrichstrasse, Leipzigerstrasse,
Köpnickerstrasse.

Gesammtrückstand 2,5 Grm. pro Liter. Beobachtungstemperatur + 15—20° C.

Versuch 75. Undesinficirt. Schwefelwasserstoff anwesend. Thierische Organismen vorhanden. Nach 8 Tagen vollständige Fäulniss,

Gasentwickelung. Fäulnissgase und Schwefelwasserstoffbildung zunehmend. Ebenso die Bildung thierischer Organismen.

Versuch 76. Mit 1 pCt. der festen Stoffe Chlorkalk. Sämmtliche Fäulnisserscheinungen beseitigt. Schwefelwasserstoff und Fäulnissgase gebunden resp. zerstört. Thierische Organismen getödtet. Filtrirbar. Fäulnisserscheinungen um 62 Tage verzögert.

Versuch 77. Mit 1 pCt. der festen Stoffe übermangansaurem Kali. Schwefelwasserstoff und Fäulnissgase zerstört. Thierische Organismen grösstentheils getödtet. Schwer filtrirbar. Verzögerung der Fäulnisserscheinungen um 37 Tage.

Versuch 78. Mit 1 pCt. der festen Stoffe Carbolsäure. Geruch nach Carbolsäure. Spuren von Schwefelwasserstoff nachweisbar. Thierische Organismen vollständig getödtet. Verzögerung der Fäulniss um 51 Tage.

Versuch 79. Mit 1 pCt. der festen Stoffe Eisenvitriol. Schwefelwasserstoff gebunden, sonst erfolglos.

Versuch 80. Mit 1 pCt. der festen Stoffe Gyps. Ganz erfolglos.

Versuch 81. Mit 1 pCt. der festen Stoffe Aetzkalk. Schwefelwasserstoff vollständig, andere Fäulnissgase nicht vollständig gebunden. Thierische Organismen getödtet. Sehr gut filtrirbar. Verhinderung der Fäulniss um 37 Tage.

Versuch 82. Mit 1 pCt. der festen Stoffe Kohle. Ganz erfolglos.

Ad III. Abgesehen von den Ergebnissen der ausgeführten Versuche für die Beurtheilung und Vergleichung der Desinfections-Erfolge überhaupt und deren Geltendmachung bei dem Erlass resp. der Abänderung der Desinfections-Ordnung, sind die allgemeinen für den vorliegenden Zweck daraus gewonnenen Resultate folgende:

1) Keins der angewendeten resp. überhaupt vorhandenen Desinfectionsmittel bewirkt die absolute Verhinderung der Fäulnissprozesse und der gesundheitsnachtheiligen Producte derselben.

2) Die Anwendung so grosser Mengen der Desinfectionsmittel und in so kurzen Zeiträumen, wie dieselben durch die begrenzte Wirkung der Desinfectionsmittel einerseits und durch die vermöge der jetzigen Construction der Sammelgruben veranlasste stetige und

rasche Uebertragung der Fäulnissprozesse von den faulenden auf die frischen Abfallstoffe andererseits bedingt wird, scheint unerreichbar.

3) Es ist vielmehr als sicher anzunehmen, dass, wenn auch die Desinfection der Sammelgruben, nach Maassgabe der gewonnenen Desinfections-Versuche angeordnet, die jetzige Construction der Sammelgruben aber beibehalten würde, das Statthaben der Fäulnissprozesse und das Vorhandensein ihrer gesundheitsnachtheiligen Producte in den Sammelgruben und Strassengossen zwar erheblich verringert, aber keineswegs als ausgeschlossen betrachtet werden könnte.

4) In sanitätspolizeilicher Hinsicht zufriedenstellende Zustände der Inhalte der Sammelgruben, Hofsenkgruben und Strassengossen sind nur zu erreichen, wenn nächst der Anordnung der Desinfection des Inhalts auch die Construction der ersten und zweiten Sammelgruben resp. der Hofsenkgruben geändert wird.

5) Durch die Abänderung der ersten Sammelgruben und Hofsenkgruben ist vorzugsweise die Trennung der festen Stoffe von den flüssigen, deren leichte Desinficirung und Entfernung im desinficirten Zustande, mithin die sehr wesentliche Verringerung der im Bereich der menschlichen Wohnungen vor sich gehenden Fäulnissprozesse und entstehenden Fäulnissproducte zu bezwecken.

6) Durch die Abänderung der zweiten Sammelgruben ist, ausser der leichten Desinficirung, die Filtration des Inhalts vor dem Austritte in die Strassengosse und Kanäle zu bewirken.

Nach Maassgabe dieser Bedingungen, unter Anwendung der bei den vorangegangenen Versuchen gewonnenen Erfahrungen und eines zu diesem Zwecke construirten, höchst einfachen und practisch leicht ausführbaren Filtrations-

Apparates, habe ich noch nachfolgende Versuche ausgeführt:

Flüssiger Inhalt einer Hofsenkgrube.

Beobachtungstemperatur + 15—20° C.

Versuch 83. Undesinficirt und nicht durch den Apparat filtrirt. Gehalt an organischen Stoffen pro Kubikfuss 128 Grm. und 3,7 Grm. Stickstoff. Entnommen am 11. April. Am 17. April vollständige Fäulniss. Schwefelwasserstoff. Thierische Organismen. Schimmelbildung.

Versuch 84. Mit Aetzkalk und Spuren von Carbolsäure desinficirt und filtrirt. Gehalt an organischen Stoffen pro Kubikfuss 67 Grm. mit 0,32 Grm. Stickstoff. Entnommen am 11. April. Am 26. April ohne Fäulnissproducte. Keine thierischen Organismen, keine Schimmelbildung. Weitere Beobachtung vorbehalten.

Inhalt zweiter Watercloset-Sammelgruben.

Beobachtungstemperatur + 15—20° C.

Versuch 85. Undesinficirt und nicht filtrirt. Gehalt an festem Rückstand pro Kubikfuss 96 Grm. mit 2,3 Grm. Stickstoff. Entnommen am 4. April. In Fäulniss begriffen. Freier Schwefelwasserstoff. Thierische Organismen. Höchst widerwärtiger Geruch.

Versuch 86. Mit Aetzkalk und Spuren von Carbolsäure desinficirt und filtrirt. Entnommen am 4. April. Gehalt an festen Stoffen pro Kubikfuss 47 Grm. mit 0,3 Grm. Stickstoff. Am 26. April freier Schwefelwasserstoff nicht nachweisbar. Thierische Organismen nicht vorhanden. Schimmelbildung nicht vorhanden. Fast geruchlos.

Strassengossen-Inhalte.

Beobachtungstemperatur + 15—20° C.

Versuch 87. Undesinficirt und nicht filtrirt. Gehalt an festem Rückstand 65 Grm. pro Kubikfuss mit 1,1 Grm. Stickstoff. Nach Verlauf von 8 Tagen Fäulnisserscheinungen. Schwefelwasserstoffentwickelung. Bildung von thierischen Organismen. Widerwärtiger Geruch.

Versuch 88. Mit Aetzkalk und Spuren von Carbolsäure desinficirt und filtrirt. Gehalt an festen Rückständen pro Kubikfuss 27 Grm. mit 0,3 Grm. Stickstoff. Entnommen am 4. April. Am 26. April ohne alle Fäulnisserscheinungen. Schwefelwasserstoffbildung, Bildung thierischer Organismen, Schimmelbildung nicht vorhanden. Fast geruchlos.

Diese in jeder Beziehung befriedigenden Resultate lassen es im Interesse der Sanitäts-Polizei als höchst wünschenswerth erscheinen, dieselben auch practisch resp. während längerer Controle factisch bestätigt zu sehen. Da es mir nicht gelungen ist, eine hierzu geeignete Watercloset-Anlage resp. Strassengosse aufzufinden, so habe ich, unter Zugrundelegung der hier gewonnenen Erfahrungen, in meinem Hause Oranienstrasse 127 eine derartige Anlage gemacht, und behalte mir vor, darüber fortlaufende Beobachtungsergebnisse einzusenden.

4

Die sanitätspolizeiliche Zulässigkeit der Reinigung von Schwefelsäure durch Schwefelwasserstoffgas.

Gutachten

von

Dr. **Rupprecht**,
Kreisphysikus in Hettstädt.

Die Schwefelsäure, wie solche gegenwärtig in der Schwefelsäurefabrik bei Kupferkammer in dem Schmalzgrund, ⅛ Meile südlich von Hettstädt, dargestellt wird, ist nicht frei von Kupfer, Selen und salpetriger Säure. Diese Verunreinigungen, namentlich der Gehalt an seleniger Säure, machen die gewonnene Schwefelsäure für manche technische Zwecke ungeeignet und deshalb schwer verkäuflich, so dass eine Reinigung der Säure mittelst Fällung der verunreinigenden Stoffe durch Schwefelwasserstoffgas beschlossen worden. Zu dem Ende ist in unmittelbarer Nähe der concessionirten, gewerkschaftlichen Schwefelsäurefabrik und zwar am östlichen Giebel des Bleikammerhauses, südlich und oberhalb des Säureeindampfungsgebäudes, 39' über dem Niveau der 300 Schritt westlich vorüberführenden Hettstädt-Leimbacher Chaussee, ein Fällthurm mit Fällhaus in Aussicht genommen, worin zwei Apparate zur Entwickelung von Schwefelwasserstoffgas aufgestellt werden sollen.

Die in den 10 Gerstenhöfer'schen Röstöfen sich bildenden schwefligsauren Röstgase werden durch Condensation mittelst Salpetersäure in den Bleikammern der Schwefelsäurefabrik in 50° Schwefelsäure übergeführt. Die so gewonnene rohe Säure, etwa 70000 Ctr. per Jahr, soll nun künftig, vor der Concentration im Platina-Apparate, erst noch einen Reinigungsprocess durchmachen.

Die Säure fällt durch ein neu anzubringendes Bleirohr in ein Druckgefäss, von wo sie durch comprimirte Luft in das obere Thurmbassin gedrückt wird. Das Bassin, 14' lang, 4' breit, 2¼' hoch, das also einen Kubikinhalt von 126' hat, besteht aus einem Holzkasten mit Walzbleifutter, wie denn die Säure überhaupt und überall nur mit Blei in directe Berührung kommt. Aus dem Bassin fliesst die Säure durch ein senkrecht abgehendes Rohr in dessen beide, horizontale, quer durch die Mitte der 64 □ Fuss haltenden Thurmlichtung geführte Arme, von wo 9, durch Hähne regulirbare Rohräste gerade nach abwärts auslaufen, um die Säure auf die unmittelbar darunter befindlichen 9 Schaukeltröge sich ergiessen zu lassen. Die Tröge sind oblonge Bleiplatten, deren Kanten rechtwinklig aufgebogen sind, doch so, dass die Seitenränder bis zur Mitte der Platte dachartig ansteigen, wo sie sich stumpfwinklig begegnen. An dieser Stelle ist eine Leiste eingelassen, wodurch die obere Fläche der Platte in zwei gleich grosse, schaufelförmige, beiderseits verjüngt auslaufende Räume geschieden wird. Die Schaukeltröge equilibriren auf zwei gläsernen Achsen, die in Achsfuttern auf Ständern ruhen, welche letztere auf dem unter dem Troge befindlichen Sturzkastendeckel befestigt sind. Um beim Niederwippen der einen und anderen Schaufel den Stoss zu mässigen, ist jederseits auf dem Sturzkastendeckel eine Kautschukleiste mittelst umbleiter Nägel aufgeheftet. Durch die allmälig zunehmende Belastung einer Schaufel

mit Säure, die fort und fort auffliesst, wippt endlich die belastete Trogseite nieder und giesst die angesammelte Säure aus, worauf sich das Spiel des alternirenden Aufsammelns und Aussturzes der Säure auf der anderen Seite und so fort wiederholt. Der unter dem Schaukeltroge angebrachte, oben verschlossene Sturzkasten ist innerhalb eines nach oben offenen, in allen Dimensionen etwas grösseren Rahmens befestigt, so dass die aus dem Troge ausgestürzte Säure zunächst in den Zwischenraum zwischen den einander zugekehrten Seitenflächen des Sturzkastens und des ihn umgebenden Rahmens gelangt. Von hier aus dringt sie in das Innere des Kastens an dessen angelöthetem, siebartig durchlochtem, unterem Rande, um sich in einem ähnlichen Raume anzusammeln, der sich zwischen der Innenfläche des Kastens und der äusseren Fläche eines im Kastenraum aufgerichteten, allerseits etwas kleineren, nach oben offenen, leistenartigen Rahmens befindet. Indem sie dessen Ränder überrieselt, erreicht sie den innersten Theil der hier überall siebartig durchbrochenen Bodenfläche des Sturzkastens und tropft nun sofort auf das unmittelbar darunter aufgestellte 6" hohe, 3½' lange Tropfdach ab. Derselbe Vorgang vollzieht sich gleichzeitig im Bereich der sämmtlichen 9 Schaukeltröge. Da, wo sich die unteren Ränder von je zwei einander zugekehrten schrägen Dachflächen berühren, sind sie gekerbt. In die Axe des so gebildeten, gezackten Spalts ragt die First je eines Tropfdaches der nächst unteren Etage hinein, so dass die Säure wie ein feiner Regen über die 408 Dachflächen der 204 Tropfdächer aller 24 Etageu sich verbreitet, um schliesslich im untersten Theile des Thurmes angelangt durch ein im Boden eingelassenes Rohr in einen Bleitopf sich zu ergiessen. Das Rohr reicht fast bis auf den Boden des Topfes hinab; die Säure muss also den Topf erst füllen,

um dann über den Rand abzufliessen und in dem darunter aufgestellten Sammel-Reservoir von 8′ 2″ Länge, 2′ 5″ Breite und 2′ 3″ Tiefe = 44,4 Kubikfuss Inhalt sich zu sammeln und durch den 150 Kbkfss. grossen Klärkasten im westlichen Theile des Kammerhauses in die drei Filtrirkästen von je 84 Kbkfss. Raum vorzudringen. Diese Kästen sind mit Quarzstücken ausgesetzt, denen ein auf feuerfesten, aus Quarz gebrannten, in Theer gesottenen Steinen aufliegender Bleirost als Unterlage dient. Die filtrirte Säure sammelt sich in drei Sammelkästen, von denen jeder einen Kubikinhalt von 120′ hat. Aus jedem dieser Kästen kann die Säure in das 360 Kbkfss. grosse Säure-Reservoir abgelassen werden. Von da gelangt sie behufs Concentration nach dem Druckgefäss, aus welchem sie durch comprimirte Luft dem nach den Concentrationspfannen führenden Gerinne zugehoben wird. Die Concentration selbst erfolgt in dem Platina-Apparat, von wo die auf 66° B. gebrachte Säure durch den Kühltrog in den Kühlkasten abfliesst, um schliesslich in die Ballons eingethan zu werden.

Zur Darstellung des zur Behandlung der Säure im Fällthurm erforderlichen Schwefelwasserstoffgases dienen zwei Schwefelwasserstoff-Apparate, welche im Fällhause neben dem Fällthurm aufgestellt sind. Da letztere wesentlich niedriger sind als der Fällthurm, so besteht das Haus aus einem 24′ hohen Mittelbau, mit zwei niedrigeren Seitentheilen. Bis zur Höhe der Flügel ist das Haus in den Umfassungswänden aus Schlackenfachwerk, darüber, als Holzbau, mit äusserer Brettbekleidung angenommen; als Bedachung dient Dachfilz auf Brettschaalung. Die Communication vermittelt eine Treppe, die im östlichen Flügel des Kammerhauses aufsteigt; zwei kleinere Treppen befinden sich im unteren und oberen Theile des Fällhauses selbst.

Die Gasapparate, zwei Säurekästen mit Walzbleifutter, werden je mit 60 Ctr. Schwefeleisen besetzt. Der Satz ruht auf durchlochten Bleiplatten: dem Bleirost. Die Fällung erfolgt durch ein oberes und zwei seitliche Mannlöcher, die sämmtlich durch überbleite Thore verschliessbar sind. Der Verschluss selbst geschieht mittelst umbleiter Schrauben und Kitt. Unterhalb des Rostes ist eine Röhrtour angebracht, um durch dieselbe erforderlichen Falls Wasserdampf streichen zu lassen und so eine höhere Temperatur im Apparate zu unterhalten. Ein durch einen Hahn abstellbares Gasentweichungsrohr führt das Schwefelwasserstoffgas nach dem Fällthurm, wo es in dessen unterem Seitentheile einmündet. In dem Rohre ist ein mit Wasser gefüllter, mit Fenstern versehener Bleikasten eingeschaltet, um die Gasentwickelung jederzeit controliren zu können; ein Manometer, im Deckel des Apparats, giebt ausserdem Kunde von den Druckprocenten des gebildeten SHgases. Die zur Entwickelung der Gases erforderliche 20° Trippsäure gelangt durch ein Rohr in einen 36 Kbkfss. grossen Säurekasten und von diesem erst in den Gasapparat. Das Mundloch des Kastens ist seitlich im Deckel innerhalb eines Bleikelchs eingelassen, von wo das Säurezuführungsrohr fast bis zum Boden des Kastens hinabreicht, so dass die Anfüllung des Kastens mit Säure von unten nach oben erfolgen muss. An dem oberen Theile der entgegengesetzten Seite des Kastens geht ein durch einen Hahn abstellbares Rohr ab, das in den Gasapparat unterhalb des Rostes einmündet, von wo sich die Säure von unten nach oben durch den Rost und die faustgrossen Schwefeleisenstücken durchdrückt. Nach dem Verbrauch des SH, oder wenn es sonst nöthig, wird der Apparat ausgeschaltet und der andere in Betrieb gesetzt. Am Boden wird die Eisenvitriollauge abgelassen, die durch ein

kurzes Rohr in ein offenes, aus Holz construirtes, mit dünnem Blei ausgeschlagenes Gerinne gelangt. Letzteres bringt die Lauge nach dem westlichen Giebel des Kammerhauses, wo sie in einem Pfannensysteme concentrirt wird. Die aus den Pfannen abgelassene Lauge sammelt sich dann in einem Krystallisationsgefässe, aus welchem die Krystalle herausgenommen und auf Trockenbühnen gebracht werden. Ist er unwirksam geworden, oder macht es sich sonst nöthig, so wird der Apparat in allen seinen Theilen gereinigt, was durch die beiden Mannlöcher und durch das obere Mundloch leicht zu bewerkstelligen ist.

Die Theorie des projectirten Reinigungsbetriebes ist diese. Der aus doppelt Schwefeleisen bestehende Schwefelkies wird durch Verschmelzen mit Schlacke, einem Bisilikat, in einfach Schwefeleisen verwandelt und dann stückig zerkleinert, also mit einer möglichst grossen Berührungsfläche der Einwirkung der 20° Schwefelsäure im SH-Apparat ausgesetzt. Durch den Contact des Eisens wird das Wasser der sehr verdünnten Schwefelsäure zerlegt und verbindet sich der Wasserstoff desselben mit dem Schwefel des Schwefeleisens zu SH, während der Sauerstoff das Eisen oxydirt und mit einem Theile des an das Eisen tretenden Schwefels, der Schwefelsäure, Eisenvitriol bildet. Das in den unteren Theil des Fällthurms geleitete SHgas steigt der wie feiner Regen, also äusserst langsam allerwärts niedertropfenden Schwefelsäure entgegen und vermittelt auf der colossalen Berührungsfläche der auf 24 Etagen vertheilten 204 Tropfdächer fort und fort die Umsetzung des vorfindlichen Kupferoxyds in Schwefelkupfer und der selenigen Säure in Schwefelselen. Während die Schwefelmetalle und das etwa in der Säure vorhandene metallische Selen in den Filtrirkästen sich ausfällen, geht der Stickstoff der salpetrigen und Salpetersäure, unter Wasserbildung, durch das Abzugsrohr des

Fällthurms, das durch Thurmdeckel und Thurmdach nach Aussen führt, in die Atmosphäre.

Das Schwefelwasserstoffgas ist ebenso wie Cyangas und Arsenikwasserstoffgas von äusserster Giftigkeit. Schon bis zu 4 pCt. der atmosphärischen Luft beigemischt, tödtet SH, wenn es beim Athmen in die Lungen gelangt, den Menschen sehr schnell dadurch, dass es mit dem Eisen der Blutzellen Schwefeleisen bildet und so sie unfähig macht, die für den Stoffwechsel, also für die Fortdauer des Lebens unerlässlichen Sauerstoffprocente aus der Luft zu aspiriren. Es erzeugt SH demnach gewissermaassen Bluterstickung. Gleichzeitig verflüssigt SH den Faserstoff des Blutes und ändert damit die vitalen Diffusionsverhältnisse. Die tintenartige, sehr flüssige Beschaffenheit des Blutes an SH-Vergiftung Gestorbener beweist mit Bestimmtheit eine derartige doppelte Action des SHgases. Unter gleichen Verhältnissen sterben auch Thiere, selbst wenn sie noch kleinere, mit Luft gemischte Mengen von SH einathmen.

Es fragt sich jetzt, ob durch die Construction und den Betrieb des projectirten Reinigungs-Apparates für Schwefelsäure durch SH den Arbeitern, sowie den Adjacenten und Passanten die volle Sicherheit vor technischer SH-Vergiftung gewährleistet sei.

Schon aus der Beschreibung geht hervor, dass bei der technisch vollendeten Construction aus dem bewährtesten Material die Reinigungsvorgänge in dem projectirten, so überaus geistreich combinirten Apparate mit grösster Vollkommenheit sich vollziehen müssen und dass namentlich die Verschlüsse: Verlöthungen, Verschraubungen, Verkittungen, Selbstabliderung der Säure durch Säure, überall exact wirken werden. Dass ein sicherer Verschluss allerwärts und fortwährend auch erhalten bleibe, event. sofort wieder hergestellt werde, gebietet ebenso das finanzielle, als das sanitäre

Interesse. Ein Prozess, der unreine, also schlechtverkäufliche Säure als Endproduct liefert, schädigt neben dem Etat auch die Gesundheit der Arbeiter und umgekehrt, ganz abgesehen davon, dass eine intelligente und humane Verwaltung schon an und für sich und unter allen Umständen den Sanitätsrücksichten gerecht werden wird. Die vier Wächter des Prozesses: der aus undichten Stellen des Apparates sofort sich entwickelnde Geruch des SH nach faulen Eiern, der Manometer, das Bleihaus und die aus jedem gefüllten Filtrirkasten zu entnehmenden Proben, machen ja auch die Controle zu allen Zeiten leicht und sicher.

Bei regelmässigem Betriebe kann SH nur durch das Stickstoffentweichungsrohr des Fällthurms in die Atmosphäre gelangen. SHgas ist aber um 0,211 schwerer als atmosphärische Luft (1,177 : 0,906); es bewegt sich das Gas also nur sehr träge in dem Fällthurme nach aufwärts. Da es ausserdem jeden Augenblick von dem Kupferoxyd und der selenigen Säure in der ihm entgegentropfenden Schwefelsäure zur Bildung von Schwefelmetallen in Beschlag genommen wird, also fort und fort als SH zu existiren aufhört, so ist in der oberen Hälfte des Fällthurms SH überhaupt nicht vorhanden, es wird durch das Entweichungsrohr daher SH auch in die Luft nicht übertreten. Adjacenten und Passanten werden also nicht gefährdet sein, um so weniger als das Terrain, im grossen Umkreise um die Fabrik, der Gewerkschaft eigenthümlich angehört und nur Hüttenzwecken dient.

Störungen des Betriebes können kaum vorkommen, wenn der Prozess, wie selbstverständlich, gewissenhaft überwacht wird. Sollten sie dennoch eintreten, so wird ein Blick auf den Manometer, auf das Bleihaus und auf die Selenausfällungen der Eisenvitriolproben sie sofort erkennen lassen und Zeit schaffen zur Correctur.

Bedenkliche Gasspannungen unterhalb des Bleirostes im Gasapparate oder darüber, im Gaskasten selbst, in Folge Auskrystallisirens von Eisenvitriol aus seiner sauren Lösung und dadurch bedingter Verstopfung der Roströffnungen oder der Intervalle zwischen den Besatzstücken, verhindert die mittelst der Röhrtour, wenn nöthig, erzeugte und unterhaltene höhere Temperatur, das Ablassen der Vitriollauge und die nur bis auf Faustgrösse bewirkte Zerkleinerung der Schwefeleisen-Besatzstücke, deren Zwischenräume das sich entwickelnde SHgas stets leicht durchdringt. Bedenkliche Gasentweichungen oder gar Explosionen durch Gasspannung, eine Gefahr, die übrigens der Manometer vorher verkünden würde, können sich daher nicht ereignen. Uebermässige Spannung müsste ja auch zunächst die Säure aus dem Gasentwickelungskasten durch das Säurezuführungsrohr in den Säurekasten zurückdrücken und der ihr in harmloser Weise folgende Theil des überschüssigen SHgases würde die Spannung sofort ausgleichen. Das Zudrehen des Säurezuführungsrohres würde demnächst auch die Gasentwickelung verlangsamen und sistiren. Uebrigens entwickelt sich nach der ganzen Einrichtung des Apparats das SHgas stets sehr allmälig, gleichmässig und fast ohne jede Spannung, zumal sich der Betrieb jeden Augenblick reguliren und ermässigen lässt. 75 Pfd. Schwefeleisen geben 29 Pfd. SH = 305 Kbkfss. Gas, also eine Beschickung von 60 Ctr. Schwefeleisen liefert 24000 Kbkfss. SHgas, ein Quantum, das zu seiner Entwickelung und zur Bildung von Schwefelmetallen nach den Freiberger Erfahrungen zwei Monate Zeit gebraucht, d. h. es bilden und verbrauchen sich in Freiberg pro Tag 400 Kbkfss., also pro Stunde 16 Kbkfss., pro Minute etwa ¼ Kbkfss. SHgas. Da jedoch in Freiberg mindestens viermal so viel arsenige Säure als hier selenige Säure auszufällen ist, so wird der hiesige Apparat kaum den vierten Theil von SHgas

zu entwickeln haben und in zwei Monaten voraussichtlich etwa nur 6000 Kbkfss., also pro Tag 100 Kbkfss., pro Stunde 4⅙ Kbkfss., pro Minute 1/16 Kbkfss. SHgas verbrauchen. Eine so geringe Menge wird kaum eine Spannung erzeugen, besonders da der projectirte Apparat in allen Dimensionen dem Freiberger Muster genau nachgebildet ist, so dass der ganze Reinigungsprozess in einem viermal zu grossen Raume, also um so langsamer und exacter und deshalb viermal so gefahrlos sich vollzieht. Die Erfahrung wird hier erst genauere Zahlenverhältnisse an die Hand geben müssen und wird man anfangs ganz von selbst mit kleineren Mengen zu arbeiten beginnen, um die erforderliche, mit dem Verbrauch correspondirende Gasentwickelung genau kennen und reguliren zu lernen.

Wirkt der Apparat unvollkommen, was der Manometer, ein Blick auf das Bleihaus und die Proben ergeben, so wird Aufdrehen des Säurehahns und Ablassen der Vitriollauge sofort seine Energie steigern. Hat der Apparat aufgehört zu wirken, was die selenhaltigen Proben und wiederum Manometer und Bleihaus mit Sicherheit erkennen lassen, so tritt Ausschaltung mittelst Zudrehens der betreffenden Hähne ein und kann dann die Reinigung aller Theile, irgendwelche Reparatur, die Neubesetzung mit Schwefeleisen etc. ohne alle Gefahr vorgenommen werden, weil ja SH im Apparat nicht mehr vorhanden und frische Gasentwickelung nicht möglich ist. Muss der Apparat während des Betriebes aus irgend einem Grunde plötzlich ausser Thätigkeit gesetzt werden, so lässt man unter Zudrehen des Säurehahns das vorhandene SHgas erst consumirt werden und schaltet dann aus.

In Erwägung nun:

dass der projectirte Apparat nach den besten technischen Erfahrungen (*Gerstenhöfer-Fresenius*) construirt

und in allen seinen Theilen auf das Solideste ausgeführt werden wird;

dass eine sichere Controle und Beherrschung des Prozesses jeden Augenblick möglich und bei der intelligenten Beaufsichtigung und Verwaltung Seitens der gewerkschaftlichen Beamten ganz unzweifelhaft ist;

dass ein ganz gleicher Apparat in Freiberg schon seit drei Jahren ununterbrochen und ohne alle Gefahr für Menschen, Thiere und Vegetation im Betriebe ist;

dass der projectirte hiesige Apparat sogar mit viermal grösserer Sicherheit und Gefahrlosigkeit arbeiten wird:

in Erwägung aller dieser Umstände muss ich den Betrieb der Schwefelsäurereinigung durch SHgas in dem projectirten Fällthurm und Fällhause in sanitätspolizeilicher Beziehung für unbedenklich und namentiich in Rücksicht der Gesundheit der Arbeiter, Adjacenten und Passanten für ungefährlich erachten.

5.

Gutachten

über einen Fall von leichter Körperverletzung mit nachfolgendem Tetanus und (in Folge einer hinzugetretenen Pleuropneumonia) tödtlichem Ausgang.

Von

Dr. **von Lengerke,**
Kreisphysikus in Kirchhain (Hessen).

Der Ackerwirth *C.*, 47 Jahre alt, ein wohlgenährter Mann von mittlerer Grösse, liess mich in der Nacht vom 27./28. Juli 1864 in seinen (eine Stunde von dem meinigen entfernten) Wohnort rufen und lag bei meiner Ankunft im Bette, angeblich ausser Stande, sich irgendwie bewegen zu können. Auf Befragen erzählte er mir, er sei am 25. d. Mts. Abends gegen 10 Uhr auf dem Nachhausewege von 3 ihm unbekannten Männern, welche ihm am Wege aufgelauert, überfallen und an verschiedenen Körperstellen durch wiederholte Schläge mit Stöcken und Baumpfählen verletzt worden.

Die Untersuchung seines Körpers ergab:

1) An der rechten Seite der Stirn, ungefähr der Mitte des betreffenden Stirnbeins entsprechend, eine fast horizontal und nur etwas von unten und innen nach oben und aussen verlaufende, ½ Zoll lange gerissene und gequetschte Wunde

der Weichtheile, welche bereits in Eiterung begriffen war und in deren Tiefe der — übrigens selbst unverletzte — Schädel einige Linien weit blosslag;

2) in der Gegend des rechten Kiefergelenks eine blaurothe Verfärbung und Schwellung der Weichtheile im Umange eines 2 Thalerstücks, in Folge deren die Bewegungen jenes Gelenks nur sehr unvollkommen und unter bedeutenden Schmerzen ausführbar waren. Eine Dislocation oder Fractur der jenes Gelenk constituirenden Knochen konnte indess nicht wahrgenommen werden;

3) an der rechten Ohrmuschel diverse Hautwunden von verschiedener Form und Grösse, insbesondere eine quer am Helix verlaufende und diesen durchdringende Wunde von ½ Zoll Länge und 2 Linien Breite. Diese Wunden waren gegen Berührung nicht besonders schmerzhaft und sämmtlich mit eingetrocknetem Blute bedeckt;

4) im ganzen Umfange der rechten Hinterbacke eine schmerzhafte Schwellung und blaurothe Verfärbung der Haut mit einzelnen von oben und hinten nach unten und vorn verlaufenden, deutlich unterscheidbaren Striemen und oberflächlichen Hautabschürfungen;

5) auf der Höhe des linken Schultergelenks und am ganzen linken Schulterblatt ebenwohl eine schmerzhafte Schwellung und blaurothe Verfärbung der Haut. Auch die Bewegungen dieses Gelenks, insbesondere das Heben des Arms waren gehindert und schmerzhaft und klagte Vulnerat namentlich beim Zufühlen an die äussere Hälfte des Schlüsselbeins und ans Acromion auffallend lebhafte Schmerzen, ohne dass eine Verletzung dieser Knochen durchzufühlen gewesen wäre.

Die zum Zwecke der genaueren Untersuchung dieser Verletzungen nothwendigen Bewegungen des ganzen Körpers gingen übrigens leicht und ohne besondere Schmerzens-

äusserungen von Statten, und widerlegte sich hierdurch die ursprüngliche Angabe des Vulneraten hinsichtlich seiner absoluten Bewegungsunfähigkeit. Zugleich erschien sein Allgemeinbefinden durchaus nicht wesentlich gestört: der Puls regelmässig und weich, zeigte eine Frequenz von 78 Schlägen, die Respiration war ruhig, ausgiebig und durch die physikalische Untersuchung der Lunge und des Herzens an diesen Organen weder hinsichtlich ihrer Grenzen, noch ihrer Function eine Abweichung von der Norm wahrzunehmen; die Zunge erschien etwas belegt, Appetit und Durst jedoch nicht wesentlich alterirt; Stuhlgang sollte seit 2 Tagen nicht erfolgt sein, der Schlaf fast gänzlich fehlen.

Die Ordination beschränkte sich hiernach ausser der Anlegung eines einfachen Verbandes an die verschiedenen Hautwunden auf die Application kalter Umschläge auf die sugillirten Hautstellen und die Darreichung eines milden Laxans, sowie Morgens und Abends $\frac{1}{4}$ Gran Morphium.

Während ich folgenden Tags den Patienten nicht sah, wohl aber von anderen Leuten hörte, dass derselbe trotz der ihm gewordenen Anweisung, sich ruhig im Bette zu verhalten, stundenlang im Felde spazieren gehe, liess er mich in der Nacht vom 29./30. Juli c. wieder zu sich kommen und erklärte auf meinen ernstlichen Vorhalt wegen seines Ungehorsams gegenüber meinen Anordnungen: „er könne nicht im Zimmer, noch weniger im Bette bleiben, da ihm dazu die Geduld fehle“, versprach indess, nachdem ich ihm auseinandergesetzt, dass ich unter diesen Umständen die Verantwortug für die aus seinem Ungehorsam etwa entspringenden nachtheiligen Folgen nicht zu übernehmen gesonnen sei und auf seine fernere Behandlung verzichten müsse, mir in Zukunft in allen Stücken folgen zu wollen.

Die subjectiven Beschwerden des Patienten hatten entschieden nachgelassen und auch objectiv war insofern Bes-

serung eingetreten, als die Bewegungen sowohl im Kiefer- wie im Schultergelenk bedeutend freier und schmerzloser vor sich gingen und die Hautwunde an der Stirn im Vernarben begriffen war. Das Allgemeinbefinden war auch diesmal durchaus befriedigend, insbesondere auch die Leibesöffnung wieder regelmässig geworden, indess quälte den Kranken eine zumal des Nachts zunehmende Ruhelosigkeit, von welcher übrigens seine Umgebung — und, wie ich mich aus früherer ärztlicher Erfahrung erinnerte, mit Recht — behauptete, dass dieselbe in gesunden Tagen kaum weniger bedeutend sei als jetzt und wahrscheinlich von dem unmässigen Genuss geistiger Getränke herrühre.

Die Verordnung bei diesem zweiten Besuche, welche im Wesentlichen eine Wiederholung der früheren war und lediglich durch die Einreibung einer resolvirenden Salbe an das Kiefer- und Schultergelenk vervollständigt ward, befolgte Patient theils gar nicht, theils so mangelhaft, dass eine Wirkung von derselben gar nicht erwartet werden konnte, und da mir derselbe ungeachtet seines Versprechens, meinen Anordnungen folgen zu wollen, noch an demselben Tage in der Mittagshitze ½ Stunde von seinem Wohnort entfernt zu Fuss begegnete, so erklärte ich ihm, ich würde ihn von jetzt an nicht mehr als meinen Patienten betrachten.

Inzwischen hörte ich auch direct nichts mehr von ihm, sondern erfuhr nur zufällig, dass er neuerdings ein wüsteres Leben, als jemals zuvor führe, fast den ganzen Tag theils zu Fuss, theils zu Pferd unterwegs, sehr häufig betrunken sei und oft halbe Nächte nicht nach Hause komme, namentlich auch am 31. Juli in dem 2 Stunden von seinem Wohnorte entfernten Dorfe W. wie rasend getanzt habe, bis ich plötzlich am 6. August wieder zu ihm gerufen wurde und ihn wiederum im Bette liegend fand.

Seine Klagen bezogen sich dies Mal nur zum gering-

sten Theil auf die ursprünglich verletzten Stellen seines Körpers, am wenigsten namentlich auf die anfänglich schmerzhafteste Gegend des linken Schultergelenks. Während vielmehr die Bewegungen desselben vollkommen frei, auch die Schwellung und Verfärbung der Haut hier sowohl, wie am rechten Kiefergelenk und an der rechten Hinterbacke bis auf ein Minimum verschwunden waren, klagte Patient nunmehr über ein schmerzhaftes Ziehen und Reissen im Nacken, in der rechten Lumbargegend und in beiden Beinen. Zugleich hatte derselbe einen zwar regelmässigen, aber frequenten Puls von 96 Schlägen, 22 Respirationen, heisse, turgescente Haut, belegte, etwas trockene Zunge, Durst, Appetitlosigkeit und angehaltenen Stuhl, und glaubte ich mich um so mehr berechtigt, diese neue Affection als einen acuten Muskel-Rheumatismus ansprechen zu dürfen, als der Kranke zugab, sich in den letzten Tagen häufigen Erkältungen ausgesetzt und Abends zuvor einen heftigen Frostanfall gehabt zu haben. Die auf diese Diagnose hin angewandte Medication konnte indess um so weniger Erfolg haben, als sie vom Patienten auch dies Mal keineswegs in der vorgeschriebenen Weise angewandt wurde und als es sich, wie ich mich bei einem am nächstfolgenden Tage, am 8. d. Mts. gemachten Besuche desselben überzeugte, um eine ganz andere Krankheit, nämlich einen Tetanus, handelte:

Der Kranke lag im Bette mit verzerrten Gesichtszügen, bläulichen Lippen, unbeweglichem, etwas nach hinten gezogenem Kopfe, fest aneinander gedrückten Kiefern, starr contrahirten Nacken- und Rückenmuskeln und nur wenig beweglichen Extremitäten, athmete rasch und kurz und vermochte nur mühsam zu schlingen und mit auffallend verändertem Klange der Stimme zu sprechen. Fast sämmtliche der willkürlichen Bewegung dienenden Muskeln fühlten sich hart und steif an und unterlagen in Pausen von etwa

20 Minuten sich wiederholenden allgemeinen convulsivischen Erschütterungen, wobei das Athmungsbedürfniss hochgradig gesteigert, der Körper im Ganzen gehoben und im Rückgrat nach vorn gebogen ward und schaumiger Schleim vor den Mund trat. Während der Pausen klagte der Kranke über Kopfweh, sowie über empfindliche Schmerzen im Epigastrium, im Nacken und den Extremitäten, hatte heftigen Durst, den er nur sehr unvollkommen zu stillen vermochte, gar keinen Appetit, angehaltenen Stuhl und war gänzlich schlaflos.

Nachdem eine nochmalige genaue Untersuchung der am 25. v. Mts. verletzten Körperstellen, von welchen die Hautwunde an der Stirn vollkommen und die am Ohre beinahe verheilt, die verschiedenen Contusionen aber spurlos verschwunden waren, kein das unerwartete Auftreten des Tetanus erklärendes Resultat geliefert, der Kranke auch bestimmt jedwedes Gefühl einer sogenannten von der einen oder anderen der verletzten Stellen ausgehenden Aura, welche ein örtliches Eingreifen an denselben hätte rechtfertigen können, in Abrede gestellt, ward die Behandlung eingeleitet mit der stündlichen Darreichung eines Esslöffels *Solut. Tartar. emetic.* gr. iv in *Aq. destill.* ℥v. Daneben ward alle 4 Stunden *Morph. acet.* gr. ¼ gegeben und längs des Nackens und Rückens ein Liniment aus *Chloroform.* ʒij *Extr. Belladonn.* ʒβ und *Ol. hyoscyam. c.* ℥iβ eingerieben. Schon am Nachmittag erfolgte reichlicher Stuhlgang, während eine Brechwirkung von dem *Tartar. emet.* nicht eintrat. Am folgenden Tage hatte die allgemeine tetanische Starre etwas nachgelassen, dagegen wiederholten sich die convulsivischen Erschütterungen, wenn auch in längeren Pausen, doch noch mit wenig verminderter Heftigkeit. Ein solcher während meines Besuchs eintretender Anfall liess unter dem Einfluss einer Chloroform-Inhalation alsbald nach und bewirkte dieselbe namentlich ein Ruhigerwerden der Respiration. Schling- und Sprechvermögen da-

gegen zeigten keine wesentliche Besserung und war Patient kaum vermögend, die Zungenspitze ein wenig zwischen den noch fest geschlossenen Kiefern hervorzudrängen und zur Stillung seines lebhaften Durstes ein Minimum von Flüssigkeit zu schlürfen und hinabzuschlingen. Da unter diesen Umständen auch das Beibringen von Arznei mit grossen Schwierigkeiten verknüpft war und ein angestrengter Versuch dazu jedesmal die Anfälle mit erneuter Heftigkeit veranlasste, so beschränkte ich mich auf die fortgesetzte Anwendung des *Morph. acet.* gr. $\frac{1}{4}$ in 4stündigen Zwischenräumen und die ebenso oft wiederholte Einreibung des oben genannten Liniments. Zugleich empfahl ich dem Kranken eine absolut ruhige Lage im Bette und mit Rücksicht auf die jedenfalls vorausgegangene und zugestandene Erkältung, welche immerhin als neben den Verletzungen wirksames ätiologisches Moment betrachtet werden konnte, ein wärmeres Bedecken des Körpers und, soweit es das Schlingen ermöglichte, reichliche Zufuhr warmen Getränks. (Die Möglichkeit zur Herstellung eines warmen Bades war in dem Hause des Kranken nicht vorhanden.) In der That erfolgte hiernach ein reichlicher Schweiss, welchen ich um so mehr als kritisch glaubte ansehen zu dürfen, als gelegentlich meines am folgenden Tage, am 10., gemachten Besuches hinsichtlich aller wesentlichen Erscheinungen eine auffallende Besserung zu constatiren war: Die allgemeine Starre des Körpers hatte soweit nachgelassen, dass Patient, freilich nur an 2 Krücken, im Zimmer umherzugehen vermochte, wenn auch Nacken und Rücken noch steif und nunmehr nach der rechten Seite geneigt gehalten wurden, der Mund war noch geschlossen, konnte aber auch etwas mehr geöffnet werden als früher, so dass ich jetzt doch schon die Hälfte der stark belegten und trockenen Zunge zu sehen bekam; der Gesichtsausdruck erschien nicht mehr verzerrt, die Re-

spiration war noch kurz und wenig ausgiebig, aber nicht mehr von dem quälenden Husten begleitet und der von den Luftwegen abgesonderte Schleim konnte leichter herausbefördert werden. Der Puls war klein, aber weich und regelmässig und zeigte eine Frequenz von 84 Schlägen in der Minute. Stuhlgang war noch nicht wieder erfolgt. Der öfter als gewöhnlich und meist unter Beschwerden gelassene Urin war hochgestellt, trübe und liess nach dem Erkalten ein harnsaures Sediment fallen. Der Durst quälte den Kranken etwas weniger und zeigte derselbe öfteres Verlangen nach dem Genuss von Fleischbrühe, welche er zwar in kleinen Quantitäten, aber leichter zu schlingen vermochte als früher. Die Hauptklagen des Kranken bezogen sich auf einen anhaltenden Schmerz im Kopfe und im Epigastrium und auf ein Gefühl von Kälte und Steifigkeit im Nacken und Rücken. Die convulsivischen Erschütterungen waren während der Nacht, in der Patient einige Stunden geschlafen hatte, nur 2 mal und am heutigen Tage nur 1 mal erfolgt und nach Aussage der Umgebung mit fortschreitend abnehmender Heftigkeit und jedesmal kürzerer Dauer. — Die Ordination blieb dieselbe und hatte, wie ich mich am folgenden Tage überzeugte, eine andauernd günstige Wirkung, so dass ich mich bereits der Hoffnung hingab, eine vollständige Heilung zu erzielen, die auch wahrscheiulich eingetreten sein würde, hätte sich der Kranke nicht in dem Maasse des zunehmenden Gefühls seiner Genesung alsbald wieder seinen alten üblen Gewohnheiten überlassen. Denn nicht nur, dass er während der beiden letzten Tage, an welchen die Temperatur auffallend kühler geworden war, im Hause und sogar auf dem Hofe umherging, genoss er auch, wie mir von seinen Angehörigen erzählt und von ihm selbst zugestanden wurde, bereits wieder grosse Quantitäten Wein, während er

die verordneten (Morphium-) Pulver mehr nach eigenem Gutdünken, als nach Maassgabe meiner Vorschriften einnahm.

So kam es denn, dass ich bei meinem letzten, am 12. Mittags 1 Uhr gemachten Besuche eine wesentliche Verschlimmerung des Krankheitszustandes vorfand: Der Kranke sass aufrecht im Bette, vergeblich nach Athem ringend, hatte blaurothe Lippen, ängstliche Mienen, bleiche, kühle, mit lividem Schweisse bedeckte Haut, einen kleinen, frequenten Puls von 110 Schlägen, eine trockene Zunge und liess bei den kurzen und angestrengten Respirationen und den häufigen, aber erfolglosen Hustenbewegungen ein ominöses Rasseln hören. Während er meist ohne klares Bewusstsein und ohne Theilnahme für seine Umgebung war und abwechselnd delirirte, klagte er in den wenigen lichten Momenten über einen angeblich seit dem vorhergehenden Abend dauernden, stechenden Schmerz in der linken Brusthälfte, welcher besonders beim tiefen Athemholen und beim Husten zunahm. Die Percussion der Brust ergab rechterseits nichts Abnormes, links dagegen von der 4. bis 6. Rippe sowohl in der Axillarlinie wie hinten zwischen Rückgrat und Schulterblatt einen leeren und gedämpften Ton, welcher nach oben besonders unterhalb des Schlüsselbeins hell, aber zugleich tympanitisch wurde. Die Grenze zwischen linker Lunge und linkem Herzrand liess sich nicht genau bestimmen. Bei der Auscultation hörte man in der Gegend des linken unteren Lungenlappens schwach bronchiales Athmen mit bronchialen Rasselgeräuschen untermischt, am ganzen übrigen Thorax sowohl bei der In- wie bei der Exspiration gross- und kleinblasiges Rasseln. Die Diagnose einer linksseitigen Pleuropneumonie war hiernach nicht zweifelhaft, die Prognose aber mit Rücksicht auf die bereits durch den vorausgegangenen Tetanus hochgradig gestörte Respirationsthätig-

keit und die sehr heruntergekommene Ernährnng des Kranken nur höchst ungünstig zu stellen. Eine wegen des collateralen Oedems und der dadurch drohenden Lähmung der Lunge sofort vorgenommene Venaesection schaffte eine indess nur vorübergehende Erleichterung. Zugleich hielt ich eine kräftige Ableitung auf die Haut durch Bepinselung derselben mit *Collod. canthurid.* und die Anwendung eines *Emeticum* für eine *Indicatio vitalis.* Beides wurde verordnet, aber von den Angehörigen des Patienten aus mir unbekannten Gründen nicht mehr angewandt, ja nicht einmal aus der Apotheke entnommen, obwohl erst Nachmittags um 6 Uhr der Tod des Kranken eintrat.

Die am 13. August Mittags 12 Uhr, also 18 Stunden *post mortem* vorgenommene gerichtliche Obduction ergab folgenden actenmässigen Befund:

A. Aeussere Besichtigung.

1. Der 5' 5'' lange, anscheinend 45 Jahre alte, schlecht genährte, männliche Körper besitzt dunkelblondes reichliches Haupthaar, einen braunrothen Vollbart und (auch hinsichtlich ihrer Zahl) sehr wohlerhaltene Zähne.

2. Die Farbe ist die gewöhnliche Leichenfarbe; an der ganzen Rückenfläche des Leichnams zeigen sich zahlreiche Todtenflecken und ist die Haut des Unterleibs von beginnender Verwesung grünlich gefärbt.

3. Todtenstarre ist in mässigem Grade vorhanden; der Kopf zeigt eine freie, aber nicht auffallende Beweglichkeit.

4. Die Augenlider sind geschlossen, die Hornhänte trübe, die Augäpfel eingesunken, die Pupillen gleich und nicht auffallend weit.

5. Die Zunge liegt hinter den fest geschlossenen Kiefern, und ist weder im Munde, noch in den übrigen natürlichen Oeffnungen des Körpers etwas Fremdartiges zu bemerken.

6. Von Verletzungen gewahrt man an dem Leichnam: *a*) eine beinahe verheilte, 1½''' breite und ½'' lange Hautabschürfung an dem Helix des rechten Ohres, und *b*) eine 4''' lange, vollkommen verklebte Wunde der Haut ungefähr in der Mitte des rechten Stirnbeins, welche nahezu horizontal, etwas von unten und innen nach oben und aussen verläuft.

B. Innere Besichtigung.

I. Eröffnung der Kopfhöhle.

7. Die weichen Kopfbedeckungen, welche durch einen quer von einem Ohre zum anderen geführten Schnitt getrennt und nach vorn und hinten zurückgeschlagen werden, bieten überall nichts zu bemerken, ausser dass die an der Haut der rechten Stirnseite wahrgenommene, unter 6*b*. aufgeführte Wunde sich auch durch die Schädelhaube als Narbe durchfühlen lässt.

8. Die blutführenden Hirnhäute zeigen einen über die Norm vermehrten Blutreichthum.

9. In den Seitenventrikeln findet sich die gewöhnliche Menge Wasser und sind die Adergeflechte mässig blutreich; im dritten Ventrikel dagegen sind die Gefässe von dunklem, flüssigem Blute erfüllt.

10. Die Varolsbrücke und das verlängerte Mark erscheinen durchaus normal.

11. Dasselbe gilt vom kleinen Gehirn.

12. Die Sinus der Schädelhöhle sind mit dunklem, flüssigem Blute erfüllt.

13. Weder am Schädeldach, noch an der Schädelgrundfläche ist eine Verletzung oder krankhafte Veränderung zu bemerken.

II. Eröffnung der Brusthöhle.

14. Die Eingeweide befinden sich in ihrer natürlicher Lage.

15. Die Lungen zeigen in ihrer hinteren Hälfte einen bedeutenden Blutreichthum, und die linke in ihrem unteren Lappen eine Infiltration bis zu dem Grade, dass sich dieser Lappen fester als gewöhnlich anfühlt, beim Einschnitt nicht wie das übrige Lungengewebe ein knisterndes Geräusch hören lässt, auf der Durchschnittsfläche deutlich granulirt aussieht und sich über dieselbe eine braunrothe Flüssigkeit ergiesst, welcher nur sparsame Luftbläschen beigemischt sind. Die rechte Lunge erscheint stark ödematös.

16. In dem linken Brustfellsack finden sich 3—4 Unzen blutig-wässriger Flüssigkeit.

17. Der Herzbeutel enthält die gewöhnliche Menge Flüssigkeit.

18. Neben völlig intacten Klappen ist die rechte Herzkammer von dunklem, flüssigem Blute erfüllt, die linke dagegen vollkommen leer.

19. Die grossen Gefässe der Brusthöhle sind ebenwohl mit dunklem, flüssigem Blute erfüllt.

III. Eröffung der Bauchhöhle.

20. Die Eingeweide befinden sich in ihrer natürlichen Lage.

21. Die Speiseröhre ist leer, ebenso der Magen. Die Magen-

schleimhaut erscheint etwas aufgelockert und an ihrer hinteren Hälfte von etwas dunklerer Färbung.

22. In dem Darmkanal finden sich flüssige Speisereste.
23. Milz und Leber sind blutreich, übrigens normal.
24. Die Gallenblase ist leer.
25. Die Harnblase ist von Harn erfüllt.

IV. Eröffnung der Rückenmarkshöhle.

26. Die gefässhaltigen Rückenmarkshäute zeigen einen auffallenden Blutreichthum, besonders im Cervicaltheil; das Rückenmark selbst sowohl in der grauen wie weissen Substanz keinerlei Anomalien.

27. Schliesslich wird nach Eröffnung des rechten Kiefergelenks weder an diesem, noch an den aus dem Felsenbein austretenden Nerven irgend etwas Auffälliges wahrgenommen.

Die Gerichtsärzte geben hierauf ihr vorläufiges Gutachten dahin ab: „dass *C.* an Herz- und Lungenschlag gestorben sei“, und erstatteten später auf desfallsige gerichtsseitig ergangene Requisition das nachstehende motivirte

Gutachten.

Am Schlusse der am 13. l. M. vorgenommenen Legal-Obduction des Leichnams des Ackermanns *C.* bezeichneten wir als die Todesursache desselben einen Herz- und Lungenschlag, und halten diesen Ausspruch nach wie vor begründet durch den unter No. 15. bis incl. 19. des Sectionsprotokolls erwähnten Befund einer allgemeinen Blutüberfüllung des dem kleinen Kreislauf angehörigen Gefässabschnitts, welche in dem unteren Lappen der linken Lunge und dem entsprechenden Brustfell bereits eine exsudative Entzündung bewirkt hatte. Wenn hierbei der Umstand, dass eine so wenig umfangreiche Lungen-Brustfellentzündung und nach so kurzer Zeit ihres Bestehens den Tod zur Folge hatte, scheinbar auffällig ist, so erklärt sich derselbe im vorliegenden Falle sehr einfach durch den laut der Krankengeschichte jener Entzündung unmittelbar vorausgegangenen und kaum ab-

gelaufenen Tetanus. Diese Krankheit nämlich, welche in den bei Weitem zahlreichsten Fällen ihres Vorkommens den Tod zum Ausgang hat, bewirkt denselben entweder durch Erstickung, sei es in Folge von Verschliessung der Glottis während eines convulsivischen Paroxysmus, sei es in Folge der durch die allgemeine Starre gänzlich aufgehobenen Thätigkeit sämmtlicher Inspirationsmuskeln, oder aber durch Erschöpfung vermöge der unausgesetzten Heftigkeit des Starrkrampfes und der häufigen Wiederkehr der convulsivischen Erschütterungen, wobei der Mangel an Schlaf, die Unmöglichkeit einer genügenden Zufuhr von Speise und Trank, das Beschwerliche der hülflosen Lage und der aufreibende Schmerz in den krampfigen Muskeln einen Schwächezustand und ein Sinken der Kräfte im Gefolge hat, welche einen längeren Bestand des Lebens unmöglich machen. War die genannte Krankheit nun auch bei *C.* nicht unmittelbar tödtlich geworden, so hatte sie doch unzweifelhaft im Verlaufe eine solche Abmagerung und dadurch bedingte Schwäche des ganzen Körpers zu Wege gebracht, dass nur eine verhältnissmässig unbedeutende neue krankmachende Potenz dazu gehörte und die stattgefundene, wenn auch wenig umfangreiche Lungen-Brustfellentzündung vollkommen geeignet war, um rasch den Tod herbeizuführen.

Das Zustandekommen jener Entzündung aber ward durch die für einen Tetanus-Reconvalescenten durchaus ungehörige Lebensweise desselben mindestens wesentlich befördert, wenn nicht lediglich durch dieselbe verschuldet.

Wichtiger indess als der Nachweis des Zusammenhangs zwischen der schliesslichen Todesursache und dem vorausgegangenen Tetanus ist sowohl in medicinischer, wie gerichtsärztlicher Hinsicht die Erwägung der uns gerichtseitig vorgelegten Frage über den Einfluss, welchen die von *C.* erlittenen Körperverletzungen auf den Tod desselben gehabt

haben? — eine Frage, welche offenbar leichter zu stellen als zu beantworten ist und welche, nachdem wir den Antheil der eignen Schuld des *C.* an der Ausbildung der tödtlichen Lungen-Brustfellentzündung, soweit dies überhaupt möglich, gewürdigt haben, präciser so zu fassen sein dürfte: waren jene Körperverletzungen überhaupt und bis zu welchem Grade Ursache des nachfolgenden Tetanus? Denn mit der Bejahung oder Verneinung dieser Frage steht und fällt zugleich die Frage in Betreff der Schuld dritter Personen an dem Tode des Verletzten.

Thatsächlich steht zunächst fest, dass *C.* am 25. Juli eine Reihe von im Fundscheine vom 13. l. M. näher beschriebenen Verletzungen erlitten hat, von welchen sich zwei als Hautwunden, die übrigen als mehr oder weniger umfangreiche Contusionen der Weichtheile charakterisirten. Durch dieselben wurde von vornherein keine wesentliche Störung des Allgemeinbefindens bedingt und Vulnerat weder an der Besorgung seiner landwirthschaftlichen Geschäfte, noch an der Begehung diverser Excesse in baccho (und, wie gerüchtweise verlautete, auch in venere) gehindert. Nachweislich seines eigenen Zugeständnisses hat er sich bei diesen Gelegenheiten auch häufigen und heftigen Erkältungen ausgesetzt. Am 8. August war die Diagnose des Tetanus zweifellos und müssen die bereits am 6. beobachteten, als Symptome eines acuten Muskelrheumatismus gedeuteten Krankheitserscheinungen als Vorläufer desselben betrachtet werden.

Es lag demnach zwischen der stattgefundenen Verletzung, welche inzwischen beinahe völlig verheilt war, und dem Auftreten des Tetanus ein Zeitraum von 11 Tagen, welcher der Annahme eines Zusammenhangs zwischen beiden keineswegs hinderlich ist, da erfahrungsgemäss die mit Verletzungen zusammenhängenden Fälle von Tetanus zwar am

häufigsten innerhalb der ersten 8 Tage nach jenen auftreten, nicht selten aber auch 3 und 4 Wochen darüber hingehen können. Wenn es nun ausserdem keinem Zweifel unterliegt, dass, abgesehen von allgemeineren prädisponirenden Momenten, wie Klima, Geschlecht, Alter, gewissen constitutionellen Verhältnissen des Körpers u. dgl., unter den näheren Veranlassungen zur Entstehung des Starrkrampfs Verletzungen aller Art, besonders solche, wo es sich zugleich um Verletzung von Nerven in ihrer peripherischen Ausbreitung handelt, die erste Stelle einnehmen, so möchte man im vorliegenden Falle unbedingt den verschiedenen dem *C.* zugefügten Verletzungen eine für die Entstehung des Tetanus entscheidende Bedeutung zuschreiben, hätte jener Mann sich lediglich unter dem Einflusse dieser Verletzungen befunden und nicht gleichzeitig eine unglaublich wüste Lebensweise geführt. Nächst den Verletzungen aber ist Erkältung die häufigste Ursache des Tetanus und selbst bei jenen wirkt dieselbe allen Beobachtungen zufolge in vielen Fällen wesentlich mit. Und wenn *Hasse* (Krankheiten des Nerven-Apparats, S. 186) sagt: „Schwüle Witterung, welche mit feuchter Kälte abwechselt, zeigt sich von hauptsächlichem Einfluss, daher heisse Augusttage, denen kalte Nächte folgen, denjenigen Menschen leicht gefährlich werden, welche sich denselben ungeschützt aussetzen", so passt dies vollkommen genau auf das Verhalten des *C.* und die Witterungsverhältnisse, welchen er Trotz geboten.

Gleichwohl sehen wir uns ausser Stande, ebensowenig wie den von *C.* erlittenen Verletzungen, so auch der von ihm geführten Lebensweise sammt den mituntergelaufenen Erkältungen eine für die Entstehung des Tetanus ausschliesslich entscheidende Bedeutung beizulegen, geben vielmehr in Erwägung, dass täglich Körperverletzungen von derselben und beträchtlicherer Intensität vorkommen, ohne einen

Tetanus zu bedingen, und dass Hunderte von Menschen ein ebenso excedirendes Leben führen, während jene Krankheit glücklicherweise eine äusserst seltene ist, unser Gutachten dahin ab:

> dass es sich im vorliegenden Falle höchst wahrscheinlich um zwei oder mehrere concurrirende Ursachen für die Entstehung des Tetanus gehandelt habe und dass sich ein überwiegender Einfluss der einen vor der anderen weder aus dem Krankheitsverlauf, noch aus dem Sections-Ergebnisse herleiten lasse.

Auf Grund dieses Gutachtens, welches die Approbation der technischen Revisions-Behörde erhielt, ward die gerichtliche Untersuchung gegen die muthmaasslichen Urheber der dem *C.* zugefügten Körperverletzung eingestellt.

6.

Gutachten einen Abortus betreffend. — Ausstossung einer Mole.

Von

Dr. **Sunkel**,
Amtsphysikus in Grossenlüder.

In den Strafprozessen über *Provocatio abortus* scheint der Einwand, dass die abgegangene Frucht eine Mole gewesen sei, nicht ganz selten vorzukommen.

So erzählt *Casper* (in seinem Handbuch der ger. Med. 2. Aufl. II. Th. S. 671) einen derartigen Fall; einen anderen, in welchem ein Arzt die abgegangene Frucht für molenähnlich erklärt hatte, hat *Liman* (in der Monatsschrift für Geburtsk. u. Frauenkrankh. Bd. 27. S. 331 ff.) mitgetheilt.

Dagegen ist es gewiss eine grosse Seltenheit, wenn bei der gerichtsärztlichen Untersuchung eines Abortus eine Mole wirklich gefunden wird. Die Mittheilung des folgenden Falles mag daher gerechtfertigt erscheinen.

In Folge der Requisition des Königl. Justizamtes dahier vom 3. Decbr. 18.., die Ehefrau des *M. L.* in B. zu untersuchen, um festzustellen, ob dieselbe überhaupt geboren habe, und falls dies der Fall, ob die Frühgeburt in Folge

einer äusseren Einwirkung auf ihren Körper stattgefunden habe, ferner mir den Platz, an welchem der Foetus verscharrt sein soll, zeigen und nachgraben zu lassen, ob sich ein etwa 3 Monate alter Fötus vorfinde, habe ich mich am 5. Decbr. nach B. begeben, die geforderten Untersuchungen vorgenommen und theile ich nachstehend deren Ergebniss dienstergebenst mit:

Die *M. L.*, Ehefrau des Maurers *M. L.*, deponirt, sie sei 22 Jahre alt und seit Heil. drei Könige (6. Januar) d. J. verheirathet; sie sei früher immer gesund gewesen und mit dem 18. Lebensjahre zum ersten Male menstruirt worden. Die Regeln seien immer ganz regelmässig alle 4 Wochen eingetreten, 3 Tage lang stark geflossen und haben ihr niemals irgendwelche Beschwerden verursacht. Am Sonntag vor 13 Wochen (2. Septbr.) seien sie zuletzt erschienen. Seit dieser Zeit habe sie sich schwanger geglaubt. Die Schwangerschaft habe ihr, abgesehen von einer heftigen Gesichtsneuralgie, an welcher ich dieselbe Ende October behandelt habe, weiter keine Beschwerden verursacht.

Am 12. November sei sie, nachdem sie, von einem Gange nach St. zurückgekehrt, in den Hausflur eingetreten sei, von ihrem Manne derart gestossen worden, dass sie nach vorn auf den geplatteten Boden gefallen sei; ob sie auf den Leib gefallen sei, weiss sie nicht mehr; sie giebt nur an, so hier gefallen zu sein. Zugleich habe ihr die harte, unverdiente Behandlung von Seiten ihres Mannes zunächst einen starken Schreck und hierauf grossen Aerger verursacht. Seit dieser Zeit habe sie sich unwohl gefühlt; sie sei zwar aufgeblieben, es sei ihr aber nicht wohl gewesen; eine weitere Beschreibung ihres Unwohlseins kann sie nicht machen, auf specielles Befragen äussert sie dann, dass sie sich matt, abgeschlagen, schwach im Kopfe gefühlt, schlechten Appetit und schlechten Schlaf gehabt und schlecht

ausgesehen, ungewöhnliche Empfindungen im Unterleib aber nicht verspürt habe. Am Sonnabend vor 8 Tagen (24. Nov.) sei es ihr schlechter geworden; sie habe schmerzhafte Empfindungen im Leibe bekommen; sie sei aber den Tag über herumgegangen; Abends habe sie einmal erbrochen, Nachts nicht geschlafen; Sonntag (25. Novbr.) habe sie sich so krank gefühlt, dass sie im Bette habe liegen bleiben müssen; sie habe Morgens mehrmals und zwar Galle gebrochen, einen Schüttelfrost von einer Stunde gehabt und hierauf Hitze bekommen; zugleich haben die Schmerzen im Leibe zugenommen. Abends sei Blutabgang aus den Genitalien eingetreten, dem bald intermittirende, allmälig sich steigernde und ebenso auch wieder nachlassende, sehr heftige Schmerzen im Leibe und im Kreuze gefolgt seien. Abends gegen 6 Uhr sei unter sehr heftigen Schmerzen und unter Verlust von vielem, theils geronnenem Blute das Kind abgegangen, wonach die Schmerzen aufgehört haben. Es sei dann noch 3—4 Tage lang blutige Flüssigkeit aus den Geschlechtstheilen fortgegangen, später aber keine weitere Wochenreinigung mehr. Sie habe bis zum Montag, den 3. Decbr., das Bett gehütet und jetzt befinde sie sich bis auf zurückgebliebene Schwäche ganz wohl. Auf Befragen deponirt sie weiter, das Kind habe sie gesehen, es sei handlang gewesen; ihre Mutter habe dasselbe begraben. Vor dieser Schwangerschaft will sie niemals schwanger gewesein sein, weder ein rechtzeitiges, noch ein frühzeitiges Kind geboren haben.

Während der Unterhaltung zeigt sich die *L.* als eine etwas beschränkte Person.

Bei der hierauf vorgenommenen Untersuchung stellt sich dieselbe als eine grosse, kräftige, wohlgenährte, im Anfange der 20. Jahre befindliche Frau mit dunkelem Haar, braunen Augen, aber hellem Teint dar; sie sieht noch etwas

bleich und angegriffen aus; die sichtbaren Schleimhäute sind noch etwas blutleer, die Lippen blass-bläulich; die Organe der Circulation und der Respiration zeigen keine Abweichung von der Norm. Die Brüste sind kugelig, mässig gross und elastisch; die Warzenhöfe blass-rosenröthlich; die Warzen tiefliegend und lässt sich Milch aus denselben nicht ausdrücken. Die Bauchdecken sind straff, elastisch, sehr fettreich und ohne Spur von Falten und jenen schillernden, Sommersprossen ähnlichen Narben, wie sie vorgeschrittene Schwangerschaften erzeugen und wie sie nach denselben zeitlebens zurückzubleiben pflegen; die *Linea alba* hat ihr normales Colorit.

In der Umgebung der Genitalien findet sich etwas angetrocknetes Blut. Ein sichtbarer Ausfluss aus den Geschlechtstheilen ist nicht wahrzunehmen; das Scheidenbändchen ist noch erhalten; die Scheidenschleimhaut aufgelockert; die Scheide selbst etwas erweitert und ohne deutliche Runzelung. Der Scheidentheil ist zu erreichen, medianstehend, 3—4‴ lang und ziemlich weich. Der Muttermund ist kreisrund, nimmt die Spitze des untersuchenden Fingers auf und zeigt weder einen deutlichen Einriss, noch eine fühlbare Narbe von einem solchen. Die Gebärmutter ist durch die Bauchdecken nicht durchzufühlen, auch nicht bei der combinirten (äusseren und inneren) Untersuchung, ebensowenig durch die Percussion zu ermitteln. An dem zurückgezogenen Finger haftet etwas blutiger Schleim.

Spuren vorausgegangener Verletzungen finden sich nirgends vor. Die Mutter der Vorigen, die Ehefrau des *Z. J.*, bringt hierauf das in einen vielfach mit Blut und Blutwasser besudelten Lappen sorgfältig eingehüllte abgegangene Ei, und deponirt, sie habe am Montag Morgen vor 8 Tagen (26. Novbr.) das Kind unter den Frühapfelbaum im Garten 3—4″ tief begraben; das abgegangene Blut habe sie nicht

begraben, sondern daneben geschüttet; das Kind habe sie am folgenden Morgen (27. Novbr.) wieder ausgegraben, in den leinenen Lappen gewickelt und auf den auf dem Boden stehenden Schrank gelegt.

Das Ding, welches übrigens das von ihr begrabene sei, habe damals viel röther ausgesehen als jetzt, wo ich ihr dasselbe wieder vorzeige; eine menschliche Form und Bildung habe sie an demselben nicht erkannt.

Das Gebilde ist von schwarzrother Farbe und trotz der 10 Tage seit seinem Abgange noch ziemlich frisch, offenbar weil es sehr sorgfältig eingehüllt und die Temperatur eine niedrige gewesen ist. Es hat eine ovale Gestalt, eine Länge von 4" 3''', eine Breite von 2" an seiner breitesten Stelle, in seinem unteren Theile eine Dicke von 12—14''', ein Gewicht von 4 Loth 3 Quentchen.

Dasselbe besteht aus zwei Theilen. Der obere Theil hängt durch zwei häutige Fortsätze, welche durch ein augenscheinlich durch Zerreissen in ihrer Mitte entstandenes grosses Loch voneinander getrennt sind, mit dem unteren zusammen und besteht in einer flächenartigen, 4—6 □" grossen Membran, die an einzelnen Stellen ganz dünn und durchsichtig, an anderen vielfach verdickt erscheint, eine hintere, ganz glatte, und eine vordere, sehr unebene, mit sehr vielen kleineren und grösseren kolbenartigen Zotten von etwa $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$—1''' Länge besetzte Fläche besitzt, zwischen welchen Flächen an der obersten Partie mehrere dunkelrothe, mehrere Linien dicke Blutgerinnsel liegen. Unter Wasser gebracht, sieht man die Blutgerinnsel deutlich flottiren und gewinnt diese ganze Fläche ein pelzartiges Ansehen.

Der untere Theil stellt einen schlaffen, deutlich fluctuirenden, allseitig geschlossenen Sack dar. Der vordere Theil dieses Sackes besteht blos aus dünnen häutigen Gebilden;

der hintere, ebenfalls mit einer zarten, einer Serosa ähnlichen Membran überzogen, ist derb, leberartig anzufühlen und ertheilt dem ganzen Sacke seine ziemlich constante Gestalt. Nach Eröffnung der vorderen Wand entleert sich eine etwas viscide, gelbrothe, mit einzelnen dunkelen, blutartigen Streifen vermischte Flüssigkeit an Gewicht von 9 Quentchen. In dieser Flüssigkeit findet sich bei der genauesten Untersuchung kein fester Theil, namentlich keine Spur eines Embryo. Die Innenwand des Sackes ist überall mit einer feinen, durchaus glatten, einer Serosa ähnlichen Membran austapeziert; ein Fortsatz an derselben, welcher sich als Nabelstrang deuten liess, ist nirgends auffindbar.

Bei genauerer Untersuchung besteht die vordere Wand des Sackes aus einer verschieden dicken Membran, welche sich fast überall in zwei Blätter scheiden lässt; die hintere Wand ist an ihrer hinteren Fläche ebenfalls mit einer überall ganz feinen und glatten, hell-röthlichen Haut überzogen, die sich ebenwohl an mehreren Stellen in zwei Blätter scheiden lässt; nach vorn (innen) von dieser Membran findet sich ein derbes, leberartiges, zusammenhängendes, in der Mitte 3—4''' dickes, ganz dunkeles, fast pechschwarzes Blutgerinnsel, welches sich in seiner dicken Dimension gegen seine Peripherie hin verjüngt, hier eine etwas hellere Farbe besitzt und nirgends eine Spur von Lappenbildung zeigt.

Nach vorn (innen) liegt diesem Blutgerinnsel jene feine, oben bereits beschriebene, die Innenwand des Sackes auskleidende Membran an. Sowohl die hintere als die vordere Membran hängen durch zahlreiche, ganz feine, von dem Blutgerinnsel ausgehende Fäserchen mit diesem zusammen und sind theilweise schwer von ihm zu trennen.

Da, wo der Sack in den oberen Theil der Bildung übergeht, verschmelzen seine Häute miteinander und bilden ein

ziemlich derbes häutiges Congolut, an welchem sich einzelne Theile nicht mehr isoliren lassen.

Die genaueste Untersuchung des Blutgerinnsels und des oben erwähnten häutigen Theiles lässt nirgends eine Spur von einem Embryo entdecken.

Die hellrosenrothe Farbe der Brustwarzenhöfe, die straffe, elastische, narben- und faltenlose Beschaffenheit der Bauchdecken, der durch den Tastsinn und durch die Percussion nachgewiesene Mangel einer über die Schambeine emporreichenden Geschwulst, das Vorhandensein des Scheidenbändchens und der Mangel von Narben und Einrissen in dem Muttermund beweisen ebenso, dass die *L.* weder jemals eine rechtzeitige, noch eine bis in die letzten Monate der Schwangerschaft gediehene Frucht geboren hat, wie dass dieselbe sich gegenwärtig nicht in dem Zustande einer vorgeschrittenen Schwangerschaft (über den 3.—4. Monat hinaus) befindet. Der runde, nicht mehr eine Querspalte zeigende Muttermund schliesst die Jungfräulichkeit der Gebärmutter aus. Folgt hieraus, dass sich die Untersuchte entweder in den ersten Monaten der Schwangerschaft befinden, oder nachdem sie einige Monate schwanger gewesen war, einen Abortus erlitten haben müsse, so spricht die Kürze der Scheidenportion, welche nur eine Länge von 3 bis 4''' besitzt, (ein Befund, der jedenfalls in den ersten Monaten der ersten Schwangerschaft auffallend genannt werden müsste), sowie die, wenn auch geringe, blutig-schleimige Absonderung in den Geburtswégen zu Gunsten der Annahme des erlittenen Abortus, wenn auch Zeichen, welche diesen positiv beweisen würden, nämlich charakteristische Wochenreinigung, Durchgängigkeit des Cervicalkanals etc. fehlen, weil die Untersuchung erst zu jener Zeit vor-

genommen worden ist, in welcher jene Zeichen bereits geschwunden waren.

Die bei der objectiven Untersuchung der *L.* aufgefundenen Zeichen schliessen dem Gesagten zufolge die Möglichkeit eines erlittenen Abortus nicht allein nicht aus, sondern sie machen denselben sogar in einem gewissen Grade wahrscheinlich.

Nimmt man hierzu den von der Untersuchten geschilderten Hergang ihrer Krankheit am 24. und 25. Novbr. und den folgenden Tagen, nämlich die erst unbestimmten, am 25. den deutlichen Charakter der Geburtswehen annehmenden Leibschmerzen, die dabei stattfindende, sehr erhebliche Blutung, den Nachlass der Schmerzen nach Abgang eines umfangreichen Körpers, den mehrtägigen Ausfluss von blutiger Flüssigkeit nach der Katastrophe, endlich das Auffinden des abgegangenen Eies, so ist aus diesen Umständen im Verein mit den Ergebnissen der objectiven Untersuchung der *L.* der Schluss, dass diese einen Abortus erlitten habe, vollkommen gerechtfertigt.

Es muss wohl als zulässig erachtet werden, den von der Untersuchten geschilderten Hergang bei ihrer Krankheit mit als Beweismittel heranzuziehen. Denn während derselbe ganz und gar dem durch die ärztliche Erfahrung festgestellten Verlauf eines Abortus entspricht und somit eine innere Glaubwürdigkeit an sich trägt, ist es kaum denkbar, wie derselbe von einer an sich beschränkten, im Gebäract durchaus unerfahrenen Person hätte erfunden sein sollen.

In dem vorgezeigten Ei hat sich ein Embryo nicht auffinden lassen. Der Deposition der *L.* nach ist dieselbe am 2. Septbr. zum letzten Male menstruirt gewesen. Sie befand sich demnach zur Zeit der Verletzung, am 12. Novbr., auf welchen Tag, wie unten gezeigt werden soll, nicht

unwahrscheinlich das Absterben des Fötus zu verlegen ist, entweder in der 11., oder wenn die Schwangerschaft von dem nächst erwarteten Menstruationstermin an datiren sollte, in der 7. Schwangerschaftswoche.

Ein Embryo in der 7. Woche ist aber schon 9‴ lang, hat schon Form und Gestalt gewonnen. Der Kopf ist deutlich zu unterscheiden; es zeigen sich die Andeutungen der Gliedmaassen des kleinen Stumpfen; sogar die Augen markiren sich als oberflächliche Punkte ab. Er ist also in dieser Zeit schon ein wohl organisirtes, nicht mehr zu übersehendes Gebilde.

Die Annahme, dass der Embryo verloren gegangen oder dass derselbe in der Gebärmutter zurückgeblieben sei, ist nicht gestattet. Denn das vorgezeigte Gebilde ist als ein vollständiges, wenn auch degenerirtes menschliches Ei zu betrachten, da sich die wesentlichen Charaktere dieses aufgefunden haben: nämlich eine allseitig geschlossene Blase (Amnionblase), innerhalb deren der Embryo, wenn überhaupt ein solcher vorhanden gewesen wäre, hätte liegen müssen, und eine mit kolbenartigen Zotten vielfach besetzte, unter Wasser ein sammetartiges Ansehen gewinnende Haut, die sich durch diese Eigenschaften ebenwohl als Eihaut (Chorion) charakterisirt.

Ein solches Ei, welches, wie das vorliegende, Blutextravasate zwischen den Eihäuten zeigt und dessen Embryo entweder verkümmert ist oder ganz fehlt, nennt man Mole, Blutmole.

Das Ei ist mit Rücksicht auf seine Grösse, die, wenn man das Anhängsel von Chorion abrechnet, 3″ beträgt, für ein 2—3 Monate altes zu erklären.

Die anatomische Untersuchung des Eies hat nachgewiesen, dass dieses kein normales, sondern ein degenerirtes Ei, eine sogenannte Blutmole ist.

Die Blutmole verdankt ihr Entstehen einem Bluterguss zwischen die Eihäute und einer Degeneration dieser, in Folge welcher Vorgänge der Embryo abstirbt, verkümmert oder sich bis zu seinem spurlosen Verschwinden in dem umgebenden Medium auflöst.

Blutmolen können durch Verletzung des Unterleibs oder des Körpers der Schwangeren recht wohl entstehen.

Die Blutmolenbildung führt (wohl) immer zum Abortus.

Der Befund einer Blutmole berechtigt daher, in letzter Instanz die Molenbildung als Ursache des vorliegenden Abortus anzusehen.

Es könnten vorliegend möglicherweise noch zwei andere Ursachen den Abortus veranlasst haben: die unmittelbare Einwirkung der am 12. Novbr. erlittenen Verletzung — eine mittelbare Einwirkung ist, da die Molenbildung selbst einer mechanischen Gewalt ihre Ursache verdanken kann, nicht ausgeschlossen — und die gleichzeitig mit der Verletzung erlittene heftige Gemüthsbewegung: plötzlicher Schreck und darauf folgender Aerger. Beide Ursachen sind zurückzuweisen. Denn wenn die Verletzung am 12. Novbr. unmittelbar den Abortus hervorgerufen hätte, so würde sie bei der losen Verbindung des Eies mit dem mütterlichen Körper in den ersten Schwangerschaftsmonaten eine alsbald äusserlich hervortretende Blutung aus den Genitalien und den Abgang des Eies nach längstens etlichen Tagen zur Folge gehabt haben. Gegen die Gemüthsbewegungen, welche ihrerseits sowohl durch Absterben des Fötus als durch vorzeitige Gebärmuttercontractionen Abortus veranlassen können, als Ursache dieses spricht der anatomische Befund ausgedehnter Blutextravasate innerhalb der Eihäute.

Wenn, wie gezeigt, die Molenbildung einer äusseren Einwirkung auf den mütterlichen Körper ihre Entstehung

verdanken kann, so entsteht die Frage, ob die am 12. Novbr. erlittene Verletzung die Molenbildung bewirkt hat oder nicht.

Das Nichtvorhandensein von Verletzungsspuren an dem Körper der *L.* beweist Nichts gegen diese eventuelle Annahme, da dieselben, wenn deren überhaupt, was durchaus nicht nothwendig, vorhanden gewesen sein sollten, in den 23 Tagen vom 12. Novbr. bis zum 5. Decbr. längst spurlos verschwunden sein konnten, während die Geringfügigkeit der Verletzung, ein Fall so hin, ebensowenig gegen dieselbe geltend gemacht werden kann. Denn während oft die stärksten mechanischen Beleidigungen des Unterleibes ohne Nachtheil für die Frucht vertragen werden, genügen in anderen Fällen, namentlich bei vorhandener Prädisposition, ganz geringfügige, den Unterleib oder den Körper der Schwangeren treffende Insultationen zur Provocation des Abortus, folglich wohl auch zur Erzeugung der Molenbildung.

Die *L.* hat nach ihrer Deposition sich sofort nach der Verletzung unwohl gefühlt: ihre Krankheit hat bis zum schliesslichen Abortus angedauert uud durch diesen seine Endschaft erreicht. Die Krankheitserscheinungen, so vag sie auch gewesen sind, lassen die Möglichkeit zu, dieselben von dem Absterben des Embryo abzuleiten. Dieses verursacht in den ersten Schwangerschaftsmonaten nämlich niemals so prägnante Erscheinungen, dass man aus deren Vorhandensein mit Sicherheit auf Abgestorbensein des Fötus zu schliessen berechtigt ist. Selbst wenn ausgesprochene locale Erscheinungen vorhanden sind, circumscripter Schmerz, Gefühl eines schweren Körpers im Unterleibe etc., wird die Vermuthung des Abgestorbenseins des Fötus erst durch den nachfolgenden Abortus bestätigt. Immerhin aber macht das Auftreten der Krankheitserscheinungen alsbald nach der Verletzung, die Continuität derselben, sowie deren schliessliches Aufhören nach dem Abortus die Annahme eines

Causalzusammenhanges zwischen der Verletzung und dem Eintritt des Abortus wahrscheinlich.

Unter diesen Umständen ist die Frage von Wichtigkeit, wie lange ein mindestens 7 Wochen alter abgestorbener Embryo braucht, um sich vollständig in dem umgebenden Medium aufzulösen.

Meines Wissens fehlen in dieser Beziehung exacte wissenschaftliche Erfahrungen, wie dies auch wohl in der Natur der Sache liegt.

Ex analogia zu schliessen aber muss die Kürze der Zeit mindestens auffallend erscheinen, wenn man bedenkt, dass während der 10 Tage, innerhalb welcher das Ei in der Erde und bezw. in dem Zimmer gelegen hat, der Auflösungsprozess, wie ja auch die ziemlich frische Beschaffenheit des ganzen Eies beweist, nur sehr langsame Fortschritte gemacht haben kann.

Unter diesen Umständen glaube ich in meinem Urtheile nicht weiter gehen zu dürfen, als zu der Annahme, dass die Molenbildung möglicherweise durch die am 12. Novbr. erlittene Verletzung der *L.* entstanden sei und dass diese Möglichkeit einige Wahrscheinlichkeit für sich habe.

Nach diesen Erörterungen gebe ich schliesslich mein Gutachten dahin ab:

1) dass die Ehefrau *L.* einen Abortus in den ersten Schwangerschaftsmonaten erlitten habe,
2) dass das vorgezeigte Ei einen Fötus nicht enthalte, sondern als Mole (Blutmole) zu betrachten sei und ein Alter von 2—3 Monaten besitze,
3) dass der Abortus zunächst durch die Molenbildung, dass diese möglicherweise durch die am 12. Novbr. erlittene Verletzung der *L.* hervorgerufen sei und dass diese letztere Annahme sogar einige Wahrscheinlichkeit für sich habe.

7.

Die Schädelverletzungen Neugeborener und ihre gerichtsärztliche Beurtheilung.

Von

Dr. **B. Wiebecke**,

zweiter Arzt bei der Irren-Anstalt zu Hildesheim.

Die Schädeldecken der Neugeborenen zeichnen sich häufig durch eine eigenthümliche Beschaffenheit aus, die bei Beurtheilung des Leichenbefundes wohl ins Auge zu fassen sind, wenn man sich vor Irrthümern bewahren will. Schon *Büttner* („Vollständige Anweisung, wie u. s. w. ein verübter Kindesmord auszumitteln sei“, Königsb. 1771. S. 82) hat folgendermaassen dieselben beschrieben (nach *Casper*, Pract. Handb. der gerichtl. Medic. 4. Aufl. Berlin, 1864. Bd. II. S. 842, und *Kunze*, Der Kindesmord. Leipz. 1860. S. 29): „Da sich öfters an Stirn und Hinterhauptsbein, ingleichen den beiden Wirbelbeinen, entweder deutliche Ritzen und Spalten oder auch gar offene Löcher in der Knochensubstanz dieser Beine zu zeigen pflegen, welche man einen *Defectum ossificationis* nennt, so müssen Obducenten bei solchen Umständen sich nicht übereilen, viel weniger dieselbe von äusserer Gewalt entstanden zu sein schliessen. Dass bei Wahrnehmung eines solchen Knochenmangels keine Gewalt stattgefunden, wird damit bewiesen, wenn weder unter

der Haut der Knochen des Kopfes, noch über und unter der Beinhaut der benannten Knochen Blutaustretungen, und in der Beinhaut keine Röthe oder Entzündung, sondern dieselbe ganz weiss, rein und fest auf dem Knochen sitzend bemerkt wird, daher alsdann auch die Knochen selbst, an dem Ort, wo der *Defectum ossificationis* sich zeigt, ganz natürlich weiss und nicht roth aussehen, viel weniger unter sich ausgetretenes Blut enthalten."

Mende (Ausführliches Handb. der gerichtl. Med. 3. Thl. S. 160. Leipz. 1822.) schildert sie naturgetreu: „Die Knochenspalten, die als Bildungsfehler vorkommen, haben in einer unvollkommenen Verknöcherung ihren Grund. Es giebt zwei Gattungen derselben: Bei der einen ist der Knochen, an dem sie sich befinden, aus mehreren Stücken, wie gewöhnlich, zusammengesetzt, die aber durch eine knorplich häutige Substanz mit einander verbunden sind. Hierbei pflegen die anscheinenden Risse geradlinigt durch den ganzen Knochen fortzulaufen und ihn regelmässig, wenn auch nicht in gleich grosse Stücke, zu theilen. Bei der zweiten Gattung fehlt stellenweise die Knochensubstanz, und die knorplich häutige Grundlage der Knochen bildet Zwischenräume. Diese sind entweder rundlich und es findet sich auch wohl in der Mitte ein Knochenkern, ein Fall, der sich bei der Bildung der sogenannten Zwickelbeine ereignet, oder sie sind schmal, und laufen bald geradlinigt, bald gekrümmt eine Strecke lang durch den Knochen hin. Ein eigentlicher Bruch mit wahrer Trennung des Zusammenhangs findet in allen diesen Gattungen von Knochenspalten überall nicht statt. Am leichtesten kann jedoch eine Verwechselung damit am Hinterhauptsbeine geschehen, dessen Schuppe öfters an beiden Seitenrändern ungewöhnlich stark eingekerbt zu sein pflegt."

Hedinger citirt eine aus *Klein*'s Schrift (Beiträge zur gerichtlichen Arzneiwissenschaft. Reutlingen, 1825.) hierher

gehörige Stelle: „Fissuren, Sprünge werden nur zu häufig mit von Pulsadern gebildeten Rinnen, noch häufiger aber mit noch von einander stehenden Knochenfibern verwechselt, welcher Irrthum um so unverzeihlicher ist, als bei jeder von irgend einer Gewaltthätigkeit entstehenden Fissur auch eine Blutergiessung vorhanden sein muss, welche nie bei anderen sich vorfindet.“ Später (Ueber die Knochenverletzungen bei Neugeborenen in medicinisch-gerichtlicher Hinsicht. Tübing. 1833. S. 100) fährt er fort: „Als Hauptmerkmale der eigentlichen Fissuren und Fracturen dürften angenommen werden, dass beim wahren Bruch die Bruchränder rauh und ungleich sind und die umgebenden weichen Theile verändert angetroffen werden. — Fehlen alle diese Zeichen, ist sogar keine eigentliche Trennung des Zusammenhangs im Knochen wahrzunehmen, so dass nur hin und wieder da, wo Knochenmasse sein sollte, ein häutig-knorpeliger Streifen und keine unebenen, sondern eingezogene, glatte Ränder vorhanden sind, so ist dadurch diese Art von Knochenspalten von den durch Einwirkung einer äusseren Gewalt entstandenen eigentlichen Fissuren oder Brüchen leicht zu unterscheiden.“

Schürmayer (Lehrb. der gerichtl. Med. S. 310. Erlangen, 1854.) äussert sich kurz: „Was die angebornen Fissuren betrifft, so sind dieselben nicht schwierig von den durch mechanische Gewalt bedingten zu unterscheiden. Die angebornen zeichnen sich durch folgende Eigenschaften aus: 1) sie laufen mit den Knochenstrahlen parallel, 2) sie sind an ihren Rändern glatt, nicht zackig, und 3) es findet sich keine Blutunterlaufung oder Sugillation in ihrer Umgebung vor.“

Friedreich (Ueber die Knochen in forensischer Beziehung. Ansbach, 1853. S 29): „Die Neugebornen bringen zuweilen angeborene Knochenrisse (Fissuren) oder Knochenbrüche mit zur Welt, welche theils dadurch entstehen, dass sich ein-

zelne Knochenfasern nicht vereinigen, theils dadurch, dass die Knochenstücke, welche während des Fötuslebens die einzelnen Kopfknochen zusammensetzten, aus irgend einer Hemmungsbildung sich nicht vereinigten. — Diese angeborenen Abnormitäten sind nicht schwer von den durch eine Gewalt veranlassten zu unterscheiden: die angebornen Fissuren zeichnen sich dadurch aus, dass sie mit den Knochenstrahlen parallel laufen, an ihren Rändern glatt, nicht zackig sind und in ihrer Umgebung keine Spuren von Blutunterlaufung beobachtet werden, während bei wirklichen und gewaltsam bewirkten Knochenbrüchen die Ränder scharf und rauh sind und die Knochenmaterie in ihnen sich deutlich zeigt.“ (*Mende* in *Henke*'s Zeitschr. für Staatsarzneikunde. Bd. III. S. 290.)

Casper fand in der Kritik dieses Buches, dass dies ein ganz irriger Satz sei, da gerade die angeborenen Knochenspalten am Schädel Neugeborener aus natürlichen, im Ossificationsprozesse begründeten Ursachen immer und ohne Ausnahme zackig, ja sehr ungleich gerändert zackig seien.

Diesem Ausspruche trat in einer Antikritik *Büchner* („Angeborene Schädelfissuren“, Deutsche Zeitschr. für die Staatsarzneikunde. N. F. Bd. III. S. 396—401, Erlang. 1854.) entgegen und seitdem ist der Streit über die Beschaffenheit der Knochenränder noch nicht geendet, denn *Maschka* („Ueber diagnostische Irrthümer in der gerichtlichen Medicin.“ Prager Vierteljahrsschr. für die practische Heilk. Jahrg. XX. Bd. 79. S. 38) macht bezüglich dieser Ossificationsdefecte, „welche gleichfalls Veranlassung zu Täuschungen abgeben können und auch abgegeben haben“, folgende Bemerkungen: „sie finden sich bei unreifen und bei reifen Kindern, als rundliche Oeffnungen oder als Spalten; erstere am häufigsten an den Scheitelbeinen, seltener am Stirnbeine, am seltensten am Hinterhauptsbeine. Sobald die Beinhaut weggenommen ist,

erscheinen 2—3 Linien grosse, rundliche, mit sehr verdünnten, bei durchfallendem Lichte porös erscheinenden Rändern versehene Oeffnungen, deren nächste Umgebung gleichfalls auffallend dünn und durchscheinend ist. Zufolge dieser Eigenschaften und der zugleich mangelnden Sugillation wird es wohl nicht schwierig sein, einen derartigen Ossificationsdefect von einer wirklichen Knochenverletzung zu unterscheiden. Anders dagegen verhält es sich mit den embryonalen Spalten, und bei diesen wird viel eher und leichter eine solche Verwechselung stattfinden können. Noch um die Zeit der Geburt finden sich nicht selten am kindlichen Schädel am Hinterhauptsbeine zwei vom hinteren Winkel gegen den Mittelpunkt zustrebende Fissuren und eine, welche vom oberen Winkel senkrecht nach abwärts verläuft. Eben solche Fissuren kommen bisweilen auch an den Rändern der Seitenwandbeine vor und verlaufen zwischen den Ossificationsstrahlen gegen den Höcker. Diese Fissuren, welche durch das nicht vollständig gediehene Verschmelzen der Knochenfasern bedingt sind, haben bisweilen eine bedeutende Länge und bleiben nach der Geburt durch mehrere Lebensmonate sichtbar.“

Was nun die Unterscheidung solcher embryonalen Spalten von Knochenbrüchen anbelangt, so wird diesfalls wohl nur der Mangel einer jeden Blutaustretung und die Stelle des Vorkommens maassgebend sein können, wenn aber *Friedreich* behauptet, dass die angeborenen Fissuren sich dadurch unterscheiden, dass sie mit den Knochenstrahlen parallel laufen und glatte Ränder haben, während bei Knochenbrüchen die Ränder zackig und rauh sind, so kann ich diesem Ausspruche nicht beipflichten, da ich sowohl glatte, als zackige Knochenbrüche und ebenso glatte und rauhe embryonale Spalten gesehen habe.

Büchner glaubt die verschiedenen Arten von Hemmungsbildungen*) auseinander halten zu müssen. Kommen die Verschmelzungen der Theile eines Knochens, der sich von ursprünglich getrennt liegenden Knochenkernen zu bilden hat, nicht zu Stande, so entstehen überzählige Nähte, so die *Sutura frontalis* in der Mitte des Stirnbeins.

Nach *Engel* („Die Schädelformen in ihrer Entwickelung von der Geburt bis in das Alter der Reife", Prager Vierteljahrsschr. für pract. Heilk. Jahrg. XX. Bd. 80. 1863. S. 31) besteht das Stirnbein beim reifen Kinde noch aus 2 Theilen und erfolgt die Verschmelzung erst in der Regel am Schlusse des 2. Lebensjahres; nach *Welcker* („Untersuchungen über Wachsthum und Bau des menschlichen Schädels", Leipz. 1862. S. 86) vom 9—12 Monat. Das Schläfenbein besteht bei Neugeborenen aus zwei von einander getrennten Stücken, dem Schuppentheile mit dem Felsentheile, dann dem Warzentheile, an welchem aber noch keine Spur des Warzenfortsatzes vorhanden ist. Die Verschmelzung beider Stücke erfolgt bereits im ersten Lebensjahre. Als überzählige Naht erscheint selten die *Sutura sqamosa-petrosa* zwischen dem Schuppen- und Felsentheile des Schläfenbeins. Das Grundbein besteht bei der Geburt aus folgenden Abtheilungen: der Schuppe des Hinterhauptsbeins, den beiden Gelenktheilen, dem Grundbeine, dem hinteren und dem vorderen Keilbeine mit den Keilbeinflügeln. Die Schuppe des Hinterhauptsbeins ist oft vom Hinterhauptsloche oder von seiner Spitze an bis in die Nähe des *Tuber occipitale* gespalten oder zeigt in seiner oberen Abtheilung schräge, von den Rändern aus nach oben gerichtete kürzere oder längere Spalten als Andeutuugen fötaler Trennungen: *sutura occipitalis verticalis*, *sutura o. transversa.*

---

*) Ein mir noch nicht ganz unbedenkbar schlechtes Wort für „Bildungshemmungen". Red.

Büchner (Vereinte deutsche Zeitschrift für die Staatsarzneikunde. N. F. Bd. VIII. S. 135. 1860.) theilt einen Fall mit, wo bei der Obduction eines neugeborenen, völlig ausgetragenen Kindes, dessen Mutter heimlich niedergekommen war und im Verdachte des Kindesmordes stand, von den Gerichtsärzten drei Fracturen des Hinterhauptbeines in dem Sectionsprotokolle aufgezeichnet wurden. „Auf der rechten Seite des Hinterhauptbeines eine Fractur, welche nach der Lambdanaht bei 1¼" Länge und mehr als ½" Breite abschneidet; am unteren Theile des Hinterhauptbeines, gegen das Hinterhauptloch hin, ein zweiter Knochenbruch, welcher den ganzen Knochen, über 2" breit, durchschneidet; ein dritter läuft von der linken Seite der Lambdanaht schief gegen die Mitte hin, in einer Länge von ¾". Nach der Obduction erkannte *Büchner* bei einer zufällig (!) vorgenommenen näheren Untersuchung der Schädelknochen, dass diese angeblichen Fracturen nichts als angeborene Knochenspalten waren, und fand dabei noch eine vierte Spalte, welche von dem stumpfen Winkel der Hinterhauptsschuppe in einer Längs von 1½" abwärts nach dem Hinterhauptshöcker verlief, mit Ausnahme ihres obersten Theiles innen bereits ganz verwachsen war und nur nach aussen getrennt erschien. Offenbar sind in diesem Falle die drei oben bezeichneten Spalten der Hinterhauptsschuppe, aus Unkenntniss und vielleicht weil sie sich hier ungewöhnlich gross fanden, für traumatische Fracturen gehalten, während der angeblich quer verlaufende untere Knochenbruch nichts anderes sein kann, als die bei Neugeborenen noch vorhandene Knorpelfuge zwischen der Schuppe und den beiden Gelenktheilen des Hinterhauptsbeines. Ob in diesem Falle, wie *Büchner* meint, ein abnorm grosses Zwickelbein an der rechten Seite der Lambdanaht sich vorfand, muss bei der von ihm ohne

'sicht auf die normale Entwickelung des Hinterhaupts-
gegebene Beschreibung dahingestellt bleiben.

nach dem Grade, in dem der normale Verknöche-
ess zurückgeblieben, können noch andere Folgen
emen. Nicht allein in der Nähe der Ränder sind noch
wirkliche Lücken in der Knochensubstanz, sondern die äussere Fläche ist sehr strahlig, mit ungleichen, langen, isolirt auslaufenden Strahlenspitzen an den Rändern; von diesen erstrecken sich nach der Mitte hin, mehr oder minder weit, feine Spalten, welche ebenfalls anzeigen, dass die Verschmelzung der einzelnen Anfangstheile dieser Knochen noch nicht vollständig zu Stande gekommen ist. Die Dicke derselben wird mehr und mehr gering, sie werden dünner, weicher, biegsamer, oder die Dicke ist ungleich, es bleiben in den unvollkommen verknöcherten Stellen runde, fibröse Lücken in verschiedener Zahl, Grösse und Form zurück, namentlich in den Scheitelbeinen und in der Hinterhauptsschuppe. In den höchsten Graden bekommt der Schädel gleichzeitig eine mehr rundliche Form und erscheint das Schädelgewölbe als eine nahezu halbkugelförmige, grösstentheils häutige Kapsel, welche dem übrigen Körper aufsitzt. (*Vict. v. Bruns,* Handb. der pract. Chirurgie. Tüb. 1854. Bd. I. S. 211). „Hält man den betreffenden Knochen gegen das Licht, so sieht man sogleich dasselbe durch die mit dem Pericranio verschlossene Oeffnung durchscheinen. Der Ossificationsdefect zeigt sich dann, wenn man die Beinhaut und von innen die am Knochen bei jedem Neugebornen fest anhaftende harte Hirnhaut abpräparirt, in Form einer runden oder unregelmässig rundlichen, nicht leicht mehr als 3 Linien, oft aber auch weniger im Durchmesser haltenden Oeffnung, die mit unregelmässigen, zickzackigen, strahlenförmigen Rändern versehen ist, die niemals, wie bei der Fractur wohl, deprimirt, niemals, so wenig wie ihre Um-

gebung, auch nur im Geringsten sugillirt sind. Um endlich alle Verwechselung dieser Schädelöffnungen mit Fracturen unmöglich zu machen, beachte man an dem gegen das Licht gehaltenen Knochen die Umgebung der Oeffnung und man wird finden, dass dieselbe immer in geringerem oder grösserem Umfange noch weitere Defecte in der Knochenmasse, d. h. den Knochen in diesem Umfange noch papierdünn und durchscheinend zeigt.“ (*Casper*, Pract. Handb. der gerichtl. Medicin. Bd. II. S. 843. 1864.)

Eine andere Art der unvollkommenen Schädelverknöcherung, die abgesonderte Bildung eines oder mehrerer Knochentheile von überzähligen Ossificationspunkten aus, die sogenannten Zwickelbeine, *Ossa Wormiana*, *triquetra*, hat ferner öfters Veranlassung gegeben, natürliche Zwischenräume zwischen den einzelnen Knochen für Folgen von Knochenbrüchen zu halten. Der höchste Grad ist derjenige, in welchem jeder der glatten Knochen in seiner Bildung von einer Anzahl einzelner Ossificationspunkte ausgegangen, nun in eine eben so grosse Anzahl kleiner Knochenstücke zerfällt, die gegeneinander durch feinzackige oder gezahnte Nähte abgegrenzt sind, wodurch solche Knochen ein ganz „geographisches“ Ansehen gewinnen, wie eine Landkarte mit zahlreichen, abgetheilten und abgegrenzten Ländchen bedeckt. (*v. Bruns* l. c. S. 217.)

Nach *Weber* (Beiträge zur pathol. Anatomie der Neugeborenen. Lief. 1. Kiel, 1851.) bilden sich diese Knochen erst nach der Geburt und beweist das Vorhandensein derselben im späteren Alter, dass in derjenigen Lebensperiode, in welcher sich die Schädelknochen besonders entwickeln, also kurz nach der Geburt, ein weiter Abstand zwischen Hinterhauptsbeinen und Schläfenbeinen, wo sie besonders auftreten, stattgefunden hat. Denn ein solcher weiter Abstand ist gerade der Grund der Worm'schen Knochen. „Es

ist bekannt, dass oft nach der Geburt noch neue Knochenkerne entstehen. Wenn also das Hinterhauptsbein von dem Scheitelbein durch den Act der Geburt weit getrennt, d. h. so weit zurückgeschoben ist, als es die Nachgiebigkeit der sie verbindenden Weichtheile gestattet, und in dieser Stellung verharrt, so werden neue Knochenkerne und als Folge davon später Worm'sche Knochen beobachtet werden.".

Meckel (Handb. der path. Anatomie. Bd. I. Leipz. 1812.) bespricht in dem Abschnitt von den Zwickelbeinen (S. 313 bis 317) zugleich die zu späte Obliteration der Nähte und führt *Blumenbach*'s und *Bosse*'s Meinung an, dass sich diese Knochen erst später bildeten, um Lücken in den Nähten, die aus irgend einer Ursache entstanden waren, auszufüllen; er selbst sieht beide als Wirkung derselben entfernten Ursache an, die die Knochen in ihrer Entwickelung hemmt. „Die Zwickelbeine entstehen wahrscheinlich nicht später als die übrigen Knochen, sondern gleichzeitig mit ihnen, werden aber nicht in den Umfang derselben gezogen, weil die bildende Kraft nicht mit hinlänglicher Energie wirkt."

Derselben Verschiedenheit über den Zeitpunkt der Obliteration der Nähte begegnen wir hier über den Zeitpunkt der Bildung der Zwickelbeine; im Allgemeinen scheinen sie erst nach der Geburt sich zu entwickeln. Auffallend ist, dass in den gerichtlich-medicinischen Gutachten bei vermeintlichen Schädelverletzungen der Neugeborenen mehr in Süddeutschland ihrer Erwähnung geschieht, als in Norddeutschland.

Nach *Büchner* (Deutsche Zeitschr. für Staatsarzneikunde. N. F. Bd. III. S. 397. 1854.) sollen nun in dem Falle, wo ursprünglich getrennte Knochentheile sich nicht vollkommen vereinigen, ungleiche und gezackte Spaltränder vorhanden sein; doch nur bisweilen, und soll die Lupe selbst dann noch feine Zähnchen oder Spitzen nachweisen, wenn die

Ränder dem blossen Auge oder dem fühlenden Finger glatt erscheinen, was ungleich häufiger vorkomme. Im anderen Falle aber, wo unvereinigte Knochenfasern Lücken oder feine Spalten zwischen sich lassen, sollen die Ränder glatt und ungezackt erscheinen. Schliesslich kommt er zu dem Resultat, dass sich aus der Beschaffenheit der Ränder keine bestimmten Kriterien zur Unterscheidung der künstlichen und angeborenen Schädelfissuren herleiten liessen, nur wo der Rand deutlich gezahnt, aber doch glatt sei, sei der Zweifel an der angeborenen Fissur ausgeschlossen.

Krahmer (Handb. der gerichtl. Med. S. 565, Braunschw. 1857.), ebenso *Böcker* (Lehrb. der gerichtl. Med. S. 158. Iserlohn, 1857.) adoptiren *Büchner*'s Meinung.

Gehen wir auf den Ossificationsprozess zurück, so erinnern wir uns, dass die Schädeldeck- oder Belegknochen, zu denen die Schuppe des Hinterhauptsbeins, in ihrer oberen Hälfte die Scheitelbeine, Stirnbein, Schuppen der Schläfenbeine, die innere Lamelle des Flügelfortsatzes des Keilbeins und die *Cornea sphenoidalia* gehören, sogenannte secundäre Knochen sind, die in einem weichen, von dem membranösen Theil des Schädels eingeschlossenen Blastem von einem kleinen Anfange aus sich gestalten. Es bildet sich ein zartes Blättchen von netzförmig vereinten Knochenkanälchen, die mit feinen Strahlen in das Blastem in der Art auslaufen, dass sie immer weicher, blasser und ärmer an Salzen, endlich ohne Grenzen in dem weichen Gewebe sich verlieren. Anfangs laufen die Strahlen immer weiter, verbinden sich durch Queräste und führen das Netz in die Fläche weiter; nach Erscheinen des Periosts entsteht an der Innenfläche dieses ein wucherndes Gewebe, das ossificirt und so die Verdickung an der äusseren Seite zu Stande bringt; während an der inneren diese durch neu sich bildende, netzförmig durchbrochene Lamellen stattfindet. So wachsen

nun die Knochen immer mehr und mehr einander entgegen, indem sie in der fibrösen Haut, die die Fortsetzung beider Knorpelhäute des Primordialschädels ist, immer weiter von den Knochenpunkten aus vorrücken, bis sie zur Zeit der Geburt mit ihren Rändern, ausser an den Fontanellen, nahe an einander stossen, wo das fest mit einander und mit den Knochenrändern verwachsene Endo- und Pericranium als feste, fibröse Membran den Verschluss bildet.

Horstmann (*De fissuris in cranii neonatorum congenitis. p.* 35. *Marburgi*, 1854.) stellt letzterem Befunde einige Zweifel entgegen: *Quum neque margines*, *neque decursus cum ossium fibrillis tuber versus parallelus*, *neque extravasatum litem dijudicare possint:* —; *unicum quidem signum adest*, *membrana scilicet inter fissuram congenitam interossea. Sed haec fissuris congenitis exiguis omnius deest: eodemque modo deesse potest fissuris magis distantibus*, *si vel cranii ossea*, *e quibus medicus forensis renunciare debet*, *jam arefacta sunt vel membrana putredine deleta est.* Unstreitig legt *Horstmann* dem Resorptionsprozesse viel zu grosses Gewicht bei in dem Fötuszustande, die Zwischenknochenmembran sitzt immer an den Rändern der Fissuren fest; der Fäulnissprozess kann einen erfahrenen Gerichtsarzt wohl nicht täuschen und lässt den concreten Fall als einen im Allgemeinen veränderten erscheinen.

Je nachdem nun eine der obigen anomalen Veränderungen vorliegt, wird auch die Beschaffenheit der Ränder und der betreffenden Spalten verschieden sein, immerhin aber nicht in dem Grade verschieden, als man von vornherein geneigt zu denken ist. Wo ursprünglich getrennte Knochentheile sich nicht vereinigt haben oder von überzähligen Knochenkernen gebildete an einander stossen, ist man geneigt, eine ungleiche und gezackte Beschaffenheit der

Ränder vorauszusetzen. Da aber die Knochen, die von verschiedenen Punkten aus gegen einander wachsen, ehe sie in einander greifende Zacken ausbilden, mehr geradlinig an einander stossen (*Kölliker*, Handb. der Gewebelehre. S. 232. Leipz. 1867.), so dürfen wir uns nicht darüber wundern, wenn sie bei Neugebornen vollkommen glatt erscheinen. Die Nähte des Schädels haben bei reifen Früchten eine andere Form als bei ausgewachsenen Köpfen; untersucht man sie am Kopfe Neugeborener, ohne die Knochen zu maceriren, so erscheinen die Nahtränder als einfache, nicht gekerbte, gerade oder gebogene Linien; untersucht man sie an macerirten Knochen, so sind die Ränder entweder einfach gezackt oder glatt: ganzrandige Knochen. Die zusammengesetzten, gezähnelten Zacken entwickeln sich erst später. So erscheint die Kranznaht, so lange man den Nahtknorpel mit ihr in Verbindung lässt, als eine einfach gekrümmte Linie, wenn macerirt, erscheinen die Nahtränder zu beiden Seiten der Fontanelle einfach gezackt.

Die feinen, zwischen isolirt auslaufenden Knochenspitzen, — wenn macerirt, — sich befindenden Lücken finden sich vorzugsweise an den inneren einander zugekehrten Rändern der Scheitelbeine, sitzen häufig symmetrisch an gerade gegenüber liegenden Stellen, ½—1 Zoll lang, erscheinen nur an den äussersten Rändern der Knochen und kommen namentlich zum Vorschein, wenn man die äussere und innere Beinhaut von den Knochen ablöst, wo sie, wenn diese nun getrocknet werden, oft ziemlich weit klaffend werden.

Horstmann (*l. c. p.* 31) bestreitet, dass die Abwesenheit aller Sugillationen ein Kriterium der angebornen Schädelfissuren sei. *Hüter* habe ein todtes Kind mit der Zange entbunden. *In cranii dissectione fractura ossis frontis sinistri, cui forcipis brachium super impositum erat, longitudine pollicis unius una cum depressione ossis detegebatur. Quo in*

loco extravasatum nullum adfuit: sed aliud extravasatum, quod neutiquam nullaque ratione cum fractura, modo descripta, conjunctum erat, inter superficiem internam ossis bregmatis sinistri (prope ad tuber) et pericranium inveniebatur. Da die Beurtheilung der Blutextravasate häufig wiederkehrt, so ist derselben ein besonderer Abschnitt zuertheilt (*v. infra* p. 50 ff.). Beiläufig ist hier zu bemerken, dass *Weber* (l. c. p. 31) bei stärkerem Druck häufig eine entsprechende Stelle blasser gefärbt gefunden hat und dass die eigentliche Druckstelle, welche etwa dem vorspringenden Promontorium bei der Geburt entspricht, erblasst erscheint. „Der Schädel ist an der eigentlichen Druckstelle nicht geröthet, sondern vielmehr in geringer Ausdehnung erblasst. Diese blassere Druckstelle, an der die Knochencapillaren leer gedrückt sind, ist mit einem intensiv röthlich-blauen Ring umgeben, den die hier stärker injicirten Knochengefässe darstellen" (p. 22).

Nach *Casper* zeigten die mit Ossificationsdefecten versehenen Knochen auch in der Umgebung dieser Löcher immer noch andere Zeichen der geringen Entwickelung; andere Forscher, wie *Bruns* (l. c. p. 215), glauben, dass sie ausserdem auch ziemlich normal gebildet sein können. Diese Fälle bildeten so den Uebergang zu einer anderen Gruppe, wo die Entstehung solcher Löcher statt auf einem localen Mangel der Verknöcherung auf einer schon während des Fötuslebens wieder vor sich gegangenen, localen Knochenaufsaugung beruhe. Schädelverletzungen der Neugebornen können nämlich ferner vor der Geburt entstanden sein durch Einwirkung des mütterlichen Beckens, indem dasselbe einen stärkeren anhaltenden Druck durch Exostosen oder durch abnorm vorspringende Lendenwirbelkörper auf den Schädel des Fötus ausübt. Ob nun hierbei eine Resorption bereits gebildeter Knochensubstanz stattfindet, oder ob die sogenannten Formveränderungen und Eindrücke des Schädels

nur mit Hemmungsbildungen desselben einhergehen können, diese Frage zu entscheiden scheinen die bisher veröffentlichten Fälle nicht auszureichen.

Frank (Neuer Chiron von Textor. Sulzbach, 1823. Bd. I. p. 261; *Bruns* l. c. p. 219) erzählt eine lehrreiche Krankengeschichte nebst 10 Geburten von einer Frau, bei welcher nach ihrer zweiten Schwangerschaft ein grosses sogenanntes Osteatom am Vorberge und letzten Lendenwirbel entstand, welches sich später in eine kleinere, aber knochenharte Geschwulst verwandelte, welche mehr spitzig in den geraden Durchmesser des Beckens hineinragte. Bei der siebenten Entbindung ward durch die Zange ein grosser Knabe zu Tage gefördert, welcher in der Mitte des linken Stirnbeins eine dreieckige, eingedrückte Vertiefung hatte, in welche füglich ein grosses Taubenei hätte hineingelegt werden können. Gerade an der Stelle des Ossificationspunktes fehlte die Knochensubstanz in der Grösse eines 24 Kreuzerstückes gänzlich, so dass die Gehirnsubstanz hier blos mit den Integumenten und den Hirnhäuten bedeckt war. Unerachtet dieses starken Eindruckes hatte das Kind keine weiteren Zufälle, als dass es drei Tage lang immer schlief; es erholte sich aber vollkommen und wurde stark. Nach Verfluss von 2 Monaten war diese eingedrückte Stelle nach und nach selbst hervorgetreten und mit Knochenmasse dergestalt geebnet, dass es mehr eine gerade und kaum sichtbar eingedrückte Fläche und keine runde Erhabenheit bildete, wie die normale Knochenform an dieser Stelle gewöhnlich ist. Achte Schwangerschaft durch Abortus in Folge eines heftigen Schreckens im 4. Monat beendigt. Bei der neunten Geburt ein Knabe mit demselben Eindrucke an dem linken Stirnbein, von der nämlichen Form und Tiefe mit fehlender Knochensubstanz. Das Kind schlief ebenfalls einige Tage sehr viel, erholte sich aber vollkommen und der Eindruck

hob sich in derselben Weise und Zeit, wie bei dem vorigen Kinde. Das zehnte Kind, ein Mädchen, hatte denselben Eindruck auf dem linken Stirnknochen, schlief auch 36 Stunden, worauf Verlauf wie früher. Bei der 11. und 12. Geburt, zwei Knaben, dieselben Eindrücke an derselben Stelle mit den nämlichen Folgen. Alle vier letzten Geburten durch die Zange beendigt. Die flachen Knochenstellen sind auch späterhin noch bei den Kindern geblieben. Ob auch bei den letzten drei Kindern die Knochensubstanz in der Tiefe des Eindruckes fehlte, ist nicht gesagt.

F. B. Osiander (Handb. der Entbindungskunst. Bd. I. S. 638. Tübingen, 1829.) entband eine Frau durch die Wendung ohne Zange, deren Kind einen solchen Schädeleindruck hatte, dass gerade das Ende seines Zangenlöffels auf das Genaueste darin passte, und dass er selbst geglaubt haben würde, er müsste von der Zange sein, wenn er die Frau nicht selbst entbunden hätte. Er schreibt ihn mit Wahrscheinlichkeit einem hervorragenden Lendenwirbel zu. Das Kind starb nach drei Tagen an Gelbsucht. Das Knochenstück war von innen und aussen ganz abgerundet.

Von *d'Outrepont* findet sich (in der Neuen Zeitschr. für Geburtskunde, herausgegeben von *Busch*, *d'Outrepont* und *Ritgen*. Bd. II. Hft. 1. S. 113) folgender Fall: Die merkwürdigste Erscheinung in diesem Jahre war ein Eindruck, den man am Kopfe einer ausgetragenen Frucht fand, nämlich ein in seiner Mitte ½ Zoll tiefer, runder, gleichmässiger Knocheneindruck am linken Stirnbein, ohne Knochenbruch, ohne Röthe und Sugillation der Haut. Die Mutter war gut gebaut und hatte innerhalb 4 Stunden geboren; der Kopf war sehr schnell aus dem grossen in das kleine Becken gedrückt worden; die Geburt war auf dem Bette erfolgt. Wegen der Möglichkeit, dass eine Exostose im kleinen Becken sein könnte, wurde dasselbe mit der ganzen Hand

untersucht; man erkannte eine sehr unbedeutende Exostose am Promontorium, jedoch glaubte man keineswegs, dass diese den Knocheneindruck erzeugt hätte, weil er zu bedeutend war und sich an der Haut, welche doch auch dabei gelitten haben müsste, nichts Normwidriges fand. Wir erlaubten uns daher die Vermuthung, dass dieser Knocheneindruck während der Schwangerschaft und nicht während der Geburt von einer Exostose an den Lendenwirbelbeinen nach und nach entstanden sei, daher war kein Knochenbruch und keine Sugillation vorhanden. Unsere Vermuthung bekam einiges Gewicht durch die Aussage der Person, zu Folge welcher sie in den letzten Monaten der Schwangerschaft anhaltende dumpfe Schmerzen in der hinteren Seite der Gebärmutter empfunden hatte. Die Frucht war bei der Geburt vollkommen gesund und stark und starb nach drei Wochen, nachdem es an einer heftigen Gelbsucht gelitten. Bei der Section fand man im Gehirn weder Sugillation, noch Entzündung, sondern blos eine ganz breiige Beschaffenheit dieses Organs.

d'Outrepont führt noch einen anderen Fall an (ebendas. Bd. III. S. 240): Eine 34jährige Erstgebärende litt in den letzten Monaten an einem anhaltenden dumpfen Schmerz in der hinteren oberen Beckengegend in der Nähe des vorletzten Lendenwirbels, welcher durch nichts beseitigt werden konnse, bis in den letzten 14 Tagen die Gebärmutter sich senkte und zwar nach vorn, wo dann die Schmerzen von selbst verschwanden. Geburt zu rechter Zeit und regelmässig. Das Kind hatte am linken Scheitelbein einen ½ Zoll tiefen Knocheneindruck ohne Sugillation und sonstige Spur einer kürzlich stattgehabten Beschädigung. Bei Untersuchung der Mutter vor vollständiger Contraction des Uterus mit der ganzen Hand erkannte *d'Outrepont* an der Verbindungsstelle des 4. mit dem 5. Lendenwirbel eine hartrundliche Erhaben-

heit, übrigens im kleinen Becken keine Abnormität. Wir konnten uns nun die Schmerzen sowohl, als den Eindruck am Kindesschädel erklären. Letzterer war sehr allmälig während der Schwangerschaft entstanden. Daher kam es, dass der Knochen nicht zerbrochen wurde und die Haut keine Sugillation zeigte, daher kam es, dass das Kind wohl blieb, indem das Gehirn an den allmäligen Druck sich gleichsam gewöhnte. Es scheint auch, dass die Senkung und Vorwärtsbeugung in den letzten 14 Tagen der Schwangerschaft die Abnahme der Schmerzen zur Folge hatte. Bei der Section des 4 Wochen nach der Geburt an Gelbsucht verstorbenen Kindes fand sich das Gehirn unter der Knochenvertiefung blos eingedrückt, aber sonst keine krankhafte Veränderung oder Röthung weder im Gehirn, noch im Knochen.

Düntzer (Neue Zeitschr. f. Geburtskunde. Bd. XI. S. 360): Eine 30jährige Brünette hatte in ihrer Kindheit an Rhachitis gelitten . . . Die innere Untersuchung ergab die charakteristischen Merkmale eines in geringem Grade rhachitischen Beckens: das Promontorium war durch den untersuchenden Finger kaum zu erreichen; die Conjugata des Einganges maass 3¼ Zoll. Nachdem die drei voraufgegangenen Entbindungen immer sehr schwierig gewesen waren, litt sie in den beiden letzten Monaten ihrer vierten Schwangerschaft an einem beständigen dumpf drückenden Schmerz, der in der Gegend der letzten Lendenwirbel seinen fixen Sitz hatte, Stuhl und Urinabgang nicht besonders hinderte, die Rückenlage nicht gestattete, gegen Abend mit geringer fieberhafter Aufregung verbunden und trotz aller Mittel nicht zum Weichen zu bringen war. Geburt schwer, durch Zange (12—15 Punctionen) beendet. Kind scheintodt, durch Chamillenbad, Auftröpfeln von Naphtha wieder zum Leben gebracht. Auf der linken Seitenhälfte des Stirnbeins ein Eindruck in querer Richtung vom *Arcus superciliaris* bis zur *Sutura coronalis*,

ein Oval von 2½ Zoll Länge, 1½ Zoll Breite, 1 Zoll Tiefe; Haut nicht geröthet. In wenigen Tagen hatte sich dieser Eindruck schon einigermaassen gehoben und nach 3 Monaten bereits abgeflacht, so dass nach 6 Monaten das Stirnbein seine natürliche Wölbung beinahe wieder erhalten hat. *Düntzer* leitet die Entstehung dieses Eindrucks von einer bei Exploration des Beckens mit der ganzen Hand gleich nach der Geburt vor Contraction der Gebärmutter zwischen dem 4. und 5. Lendenwirbel entdeckten, taubeneigrossen Exostose her, bei gleichzeitiger allgemeiner Beschränkung des kleinen Beckens.

In allen Fällen erschienen die Knochenverletzungen des fötalen Schädels, die in Folge eines länger anhaltenden Drucks von Exostosen oder anderen Knochenvorsprüngen während der Schwangerschaft allmälig entstanden, nicht als förmliche Frakturen, sondern nur unter der Form von Eindrücken, ohne Entzündung, ohne Sugillation, ohne Beschädigung der Weichtheile, wodurch sich diese Einbiegungen von allen durch äussere Gewalt nach der Geburt bewirkten unterscheiden. Im Uebrigen scheint das sonstige Befinden des Kindes, seine weitere Entwickelung im Allgemeinen nicht immer bedeutend gestört zu werden; bei einigen Kindern wurde in den ersten Tagen viel Schlaf beobachtet, eins starb am 3. Tage, eins in 3 und eins in 4 Wochen an Icterus. Das Gehirn war unter dem Knochen nur eingedrückt, einmal ohne Sugillation, aber breiig erweicht. Bei der Mutter wurden durch den Druck auf die Gebärmutterwandungen anhaltende Schmerzen während der Schwangerschaft an einer bestimmten Stelle hervorgerufen.

Bis auf die Neuzeit zweifelte man nicht an der Möglichkeit, dass eine äussere Gewaltthätigkeit gegen den Mutterleib Verletzungen des fötalen Schädels verursachen könnte.

wofür man viele beobachtete Fälle als Beispiele anführte. In der letzten Zeit werden nur nachstehende aufgezeichnet:

1. *W. J. Schmitt* (Beleuchtung einiger, auf die gerichtliche Beurtheilung der Kopfverletzungen neugeborener Kinder sich beziehender Fragepunkte durch zwei belehrende Geburtsfälle. Nürnb. 1813. S. 8): Frau *Cath. S.*, 30 Jahre alt, hatte in der fünften Schwangerschaft mit Anfang des 8. Monats das Unglück, einen sehr heftigen Stoss auf die rechte Unterbauchgegend zu bekommen. Die Veranlassung dazu gab ihr eigener Mann, der zur Nachtzeit betrunken aufstand und in der Finsterniss herumtaumelnd zufälligerweise gegen das Fussbrett des Bettes mit solcher Heftigkeit anstiess, dass er davon zurückprallte und rücklings mit dem Kopfe auf den Bauch der bloss liegenden Schwangeren mit dem grössten Ungestüm auffiel. Die Frau empfand sogleich starke Schmerzen an der getroffenen Stelle, die sich auf Ruhe und Einreibungen von Weingeist zwar verminderten, aber nie vollkommen verloren. Auch bemerkte sie von diesem Augenblicke an, dass die vor dieser Zeit immer sehr lebhaften Bewegungen der Frucht merklich nachliessen und von Tag zu Tag schwächer wurden, so dass sie solche ein paar Tage vor der Geburt gar nicht mehr fühlte und daraus auf den gewissen Tod des Kindes schloss. Fünf Wochen nach diesem Ereigniss, gegen die Hälfte des 9. Monats, stellten sich Wehen ein, welche den baldigen Wassersprung zur Folge hatten. Dies bewog die Frau, sich in eine der hiesigen Gebär-Anstalten bringen zu lassen, wo sie in der Nacht mit schon ziemlich erweitertem Muttermunde anlangte und nach zwei Stunden leicht und regelmässig ohne irgend eine ungünstige Erscheinung niederkam. Das Kind, ein wohlgebildetes, starkes und dem Aussehen nach völlig reifes Mädchen befand sich in einem scheintodten Zustande, der gegen drei Viertelstunden anhielt, ungeachtet man Belebungsmittel unverdrossen anwandte. Erst nach Verlauf dieser Zeit stellten sich Zeichen eines schwachen Lebens ein und endlich fing das Kind an zu athmen, jedoch sehr schwach und unordentlich. Auch liess es keinen schreienden Laut vernehmen, sondern lag in einem soporösen Zustande dahin, bis es in der folgenden Nacht gemachsam verschied. An dem Kopfe war weder eine Scheitelgeschwulst, noch sonstige Spuren von einer Comprimirung des Schädels wahrzunehmen, zum Beweise seines leichten Durchgangs. Der Kopf war mittelmässig gross, sowie das ganze Kind, welches 19½ Zoll maass und 5 Pfd. östr. Gew. hatte. Man bemerkte am ganzen Körper des Kindes nichts Krankhaftes oder Aussergewöhnliches ausser einer starken Einbiegung an der Scheitelgegend des rechten Stirnbeins. Die äusseren Bedeckungen an der eingebogenen Stelle waren weder angeschwollen, noch sugillirt oder sonst auf eine Art alienirt. Als man die eingebogene Stelle einschnitt und zur genaueren Besichtigung des Stirnbeins blosslegte, kamen folgende Umstände zur Erkenntniss: 1) an der tiefsten Stelle des Knocheneindrucks lag auf dem Pericranium

etwas weniges coagulirtes Blut, welches schwarz aussah; 2) der Knochen selbst war weder missfarbig, noch roth, noch sonst beschädigt; 3) der Eindruck fing gegen die Mitte des Stirnbeins an seinem stärksten Wölbungspunkte an, bildete mehr eine Furche als Grube, welche auf der Stirne spitzwinklig anfängt und nach der Fontanelle hin flach ausläuft, so dass der Fontanellwinkel des Stirnknochens der höchste Punkt der schiefen Fläche ist. Die grösste Länge des im Eindrucke befassten Knochenstücks beträgt 1¼ Zoll, die grösste Breite 1 Zoll und die grösste Tiefe gegen 2 Linien. Am Scheitelrande, nicht weit von dem Fontanellwinkel, wird man zweier Risse gewahr, die aber unbedeutend sind.

Hedinger (Ueber die Knochenverletzungen bei Neugeborenen in medic.-gerichtl. Hinsicht. Leipz. u. Stuttg. 1833. S. 9) macht zu diesem Fall folgende Bemerkung: Alle Erscheinungen dieses Falles vom Augenblick der einwirkenden mechanischen Gewalt an bis zur Geburt, die Leichtigkeit der Geburt, die Abwesenheit aller Geschwulst und sonstigen Spuren eines beim Durchgang durch das Becken erlittenen Druckes am Kopfe des Kindes sprechen deutlich für den Satz, dass Knochenverletzungen der Frucht durch äussere Gewaltthätigkeiten, die der schwangeren Mutter zugefügt worden sind, entstehen können.

Gurlt (Monatsschr. f. Geburtsk. u. Frauenkrankh. Bd. IX. Hft. 5. S. 339. Berlin, 1857.) glaubt, dass sich diese leichteren Verletzungen mit um so grösserer Wahrscheinlichkeit auf die erwähnte Weise erklären lassen, als man auch Beobachtungen von blossen Verletzungen der den Schädel bedeckenden Weichtheile besitzt.

Kunze (Der Kindesmord. Leip. 1860. S. 207.) hält diesen Fall wegen genauer anatomischer Beschreibung der Verletzung und hinreichend geführten Nachweises zwischen dem ursächlichen Moment und der Verletzung für den ersten, dem die Beweiskraft nicht abzusprechen.

Die von *Schmitt* erwähnten „unbedeutenden Risse am Rande des Scheitelbeins“ sind wohl kaum als traumatische Continuitätstrennungen anzusehen, sondern gleichen in der

nicht ausreichenden Beschreibung mehr den oben geschilderten natürlichen Spalten; ebenso ist man nach einer Vergleichung des Knocheneindrucks mit den obigen während der Schwangerschaft durch Exostosen u. s. w. entstandenen mehr geneigt, die von *Hedinger* gegebenen Kriterien auf letztere zu beziehen, als den Ursprung auf die äussere Gewalt, die die Schwangere erlitten, zurückzuführen. Dass „an der tiefsten Stelle des Knocheneindrucks etwas weniges coagulirtes Blut, welches schwarz aussah“, lag, kann natürlich gegen diese Annahme nicht sprechen, obschon bei obigen Fällen nicht ein gleicher Befund verzeichnet ist, wohl aber ist derselbe geeignet, das fast 6 Wochen alte Bestehen dieses Extravasates ohne auffälligere Zeichen der Resorption als unwahrscheinlich erscheinen zu lassen.

Zu demselben Resultat gelangte *Casper* (l. c. p. 835): Der Fall ist gewiss auffallender, als die vorigen; jede andere Erklärung dieser Impression ist näher liegend, als die durch intrauterine Verletzung.

2. *Schnuhr* (Med. Zeitung des Vereins für Heilkunde in Preussen. Jahrg. III. 1834. p. 152; *Gurlt* l. c. p. 341) wurde zu einer 38jährigen Arbeitsmannsfrau gerufen, welche im 8. Monat ihrer 7. Schwangerschaft, mit Waschen beschäftigt, bemüht gewesen war, einen hölzernen mit Wasser gefüllten runden Kübel mit beiden Händen aufzuheben, als sie auf dem glatten Boden ausglitt und mit dem Unterleib auf den scharfen Rand des Kübels fiel. Der Schmerz an der betroffenen Stelle war so heftig, dass die robuste Frau ohnmächtig wurde, einen Blutfluss aus der Scheide bekam und dass die Bewegung des Kindes, welche die Frau kurz vor dem Falle noch lebhaft empfunden hatte, aufhörte. Der Blutfluss aus der Scheide hatte sich, nachdem die herbeigerufene Hebamme kalte Umschläge von Essig und Wasser über die Schamgegend gemacht, etwas vermindert, der Schmerz im Unterleibe war jedoch bei jeder Bewegung des Körpers noch sehr heftig und 2 Zoll über dem Kamme des linken Schambeins ein 3 Zoll langer und ½ Zoll breiter rother Streifen in der Haut sichtbar. Die Umgebung dieser Stelle schmerzte bei der leisesten Berührung, von Zeit zu Zeit fand sich auch Kreuzschmerz ein, der Puls war voll, hart, beschleunigt und die Frau glaubte sich ihrer Entbindung nahe. 12 Blutegel an die schmerzhafte Stelle, kalte Umschläge, ruhige Rückenlage. Am

folgenden Tage war der Schmerz nur noch unbedeutend, der Blutfluss aus der Scheide hatte aufgehört; die Bewegung des Kindes bemerkte die Frau erst nach Verlauf von 8 Tagen; der Schmerz hatte sich ganz verloren. Sie ging nun ihren gewöhnlichen Geschäften wieder nach und 47 Tage nach dem Unfall stellten sich die Vorboten der Entbindung ein, zu welcher sich *Schnuhr* hatte rufen lassen. Die ersten Geburtszeiten waren sehr schnell vorübergegangen; *S.* fand die dritte Scheitellage, der Kopf stand in der Krönung, und an dem wohlgebildeten Becken war ebensowenig als an den Geburtstheilen ein Hinderniss. Einige kräftige Wehen beförderten schnell die Geburt eines wohlgebildeten Mädchens, welches knapp 6 Pfd. wog, 18 Zoll preuss. lang war und dessen Kopf einen Querdurchmesser von 3¼ bei einem geraden Durchmesser von 4¼ Zoll hatte. Am rechten Stirnbein befand sich ein Eindruck, der beinahe 2 Zoll im Durchmesser, eine unregelmässige, fast sternförmige Figur hatte; er erstreckte sich vom *Tuber frontale* bis gegen die Verbindung mit dem Scheitel- und dem linken Stirnbein hin, nur ein schmaler Rand trennte ihn von der grossen Fontanelle; die Haut war hier durchaus unverletzt und der Eindruck in der Mitte so tief, dass man bequem den Daumen hineinlegen konnte. Das Kind blieb am Leben, der eingedrückte Knochen erhob sich allmälig und nach 3 Monaten war der Eindruck gänzlich verschwunden.

Gegen diesen Fall lässt sich nach *Kunze* (l. c. p. 207) nichts einwenden; *Gurlt* hat auch in Bezug auf ihn seine oben citirte Meinung abgegeben. *Casper* sagt nur kurz: „sehr ähnlich dem *Schmitt*'schen ist der von *Schnuhr* mitgetheilte Fall." Wenn nur ein schmaler Rand den beinahe 2 Zoll im Durchmesser haltenden, einen Daumen tiefen, vom Tuber nach der Fontanelle verlaufenden Knocheneindruck von letzterer trennte, so liegt eine grössere Wahrscheinlichkeit für die Annahme vor, dass dieser Eindruck durch einen permanent wirkenden Druck entstanden, als dass der Schädel bei einem so stark einwirkenden Insult nicht bis zur Fontanelle hin durchgebrochen und das Leben überhaupt gefährdet gewesen sein sollte.

3. *Albert* (*Henke*'s Zeitschr. für Staatsarzneikunde. Bd. XVIII. S. 441. 1829.): Bei einem 22jährigen blödsinnigen, sonst aber gesunden, wohlgebauten Bauermädchen verlief die Schwangerschaft ganz naturgemäss und nur in der letzten Periode derselben war der Leib, im Verhältniss zur vorgerückten Schwangerschaftszeit, sehr klein, nach

vorne platt und zu beiden Seiten stark hervorragend, so dass man auf eine regelwidrige Lage des Kindes und auf eine zu geringe Menge Fruchtwasser mit Bestimmtheit zu schliessen berechtigt war. Acht Tage vor Ablauf der Schwangerschaftszeit, als sie spät Abends eben mit einer Tracht Gras auf dem Rücken vom Boden sich erheben wollte, stürzte sie vom Schwindel erfasst vorwärts zu Boden, stiess mit der rechten Seite des Unterleibs dermaassen an einen 4 Zoll über den Boden hervorragenden, oben abgeplatteten Grenzstein, dass sie sogleich ein dumpfes Krachen und starkes Schwellen im Leibe verspürend, bewusstlos und von der Last auf dem Rücken getrieben, nach rechts über den Stein hinsank. Nach ungefähr 4 Minuten kam sie wieder zu sich, empfand ein heftiges Drängen und Toben im Unterleibe, Reissen im Kreuz, Brennen und Schmerz bei der Berührung der rechten Seite des Unterleibs, wodurch sie gezwungen wurde, noch einige Zeit ihre bereits angenommene sitzende Stellung beizubehalten. Nach Verlauf von ¼ Stunde erhob sie sich, ging langsamen Schrittes, unterwegs sich einige Male ruhend, nach Hause. Die Hebamme fand noch kein Zeichen einer nahe bevorstehenden Geburt, am Morgen erst traten nach mehrstündigem, ruhigem Schlaf wehenartige Schmerzen ein, die gegen Abend heftiger wurden und mit einigem Blutabgang verbunden waren. Der jetzt hinzugerufene *A.* fand den Blutabgang sehr unbedeutend, die Geburt im besten Gange; 12 Uhr Nachts wieder gerufen, vernahm er, dass schon einige Stunden keine Wehen mehr, wohl aber öfters Ohnmachten eingetreten seien, und fand die Gebärende in einem solchen ohnmächtigen Zustande, mit eingefallenem, blassem, entstelltem Gesicht, kleinem, kaum fühlbarem Pulse. Der Kopf des Kindes war im Durchschneiden begriffen, an dem gleichmässig ausgedehnten Unterleibe nicht die geringste Bewegung in der Gebärmutter zu verspüren. Die durch den Fall verletzte Stelle war „praller" anzufühlen, zeigte aber ausser einem 2 Zoll langen, 2 Lin. breiten, von oben nach unten laufenden Eindrucke, der durch die dicke Naht des groben Hemdes bei dem Falle verursacht sein musste, keine weitere Spur einer geschehenen Verletzung. *A.* entwickelte mittelst der beiden eingebrachten Zeige- und Mittelfinger den Kopf, dem auch bald der Rumpf folgte. Kaum war aber dieser geboren, so stürzte ein Strom eines theils hellrothen flüssigen, theils schwarzen geronnenen Blutes aus der Gebärmutter hervor und die Mutter verschied. Das männliche, vollkommen ausgebildete Kind, schwächlich aber regelmässig gebaut, kam todt zur Welt, war 18 Zoll lang, wog 5 Pfd. 25 Loth bair. Gew. Am Kopf fand sich das ganze linke mehr als gewöhnlich verknöcherte Scheitelbein aus seiner Verbindung mit dem angrenzenden Knochen gerissen. Diejenige Parthie, die mit dem rechten Scheitelbein durch die Pfeilnaht in Verbindung steht, war der ganzen Länge nach dermaassen eingedrückt, dass eine 11 Lin. breite Spalte gebildet wurde, durch welche die durch Zerreissung der Häute blossgelegte Gehirnmasse getreten war. Der hintere und vordere Rand

des Scheitelbeins von dem angrenzenden Knochen getrennt und etwas eingedrückt; der untere Rand am Schläfenbein getrennt, aber einige Linien über dasselbe hervorragend. Am Knochen selbst war keine Verletzung zu finden, nur war derselbe zwei Finger breit über der Vereinigung mit dem Schläfenbeine kaum merklich auswärts gebogen. Unmittelbar über dem linken Ohr war eine blaue Stelle von der Grösse eines 6 Kreuzerstücks, die aber keine tiefer liegende Verletzung verborgen hielt.

Gurlt (l. c. p. 340) glaubt zwar, dass die erwähnten sehr beträchtlichen Verletzungen des Kindskopfs von der wahrscheinlich sehr bedeutenden Gewalteinwirkung abzuleiten seien, dagegen hält er es, wegen der beträchtlichen Zerreissung der Nähte und Verschiebung der Kopfknochen, sowie wegen des Umstandes, dass nirgends eines Blutextravasates erwähnt wird, das doch in nicht unbeträchtlicher Menge bei einem zur Zeit der Verletzung noch lebenden Kinde hätte vorhanden sein müssen, für sehr wahrscheinlich, dass die Verletzung, die für die Mutter durch Verblutung tödtlich wurde, einem schon seit längerer Zeit abgestorbenen Fötus zugefügt wurde, obgleich in dem Berichte nicht erwähnt wird, dass das Kind schon Zeichen des schon lange erfolgten Todes an sich trug.

Casper (l. c. p. 834) fügt der Erzählung des Falles die Bemerkung hinzu: „Also der Knochen theils eingedrückt, theils auswärts gebogen und dennoch keine Fractur des so dünnen, wenn auch „mehr als gewöhnlich verknöcherten“ Knochens? Die Hauptsache zur Kritik dieses Falles aber ist, dass man über den Verwesungsgrad der Leiche keine Silbe erfährt.“

Kunze (l. c. p. 208) tadelt die unklare Beschreibung, so dass er schon deswegen unmöglich etwas beweisen könne. — Diesen krititischen Ausstellungen ist schwerlich etwas hinzuzufügen oder hinwegzunehmen; es kann daher dieser Fall bei solchen Unbestimmtheiten zu keinem Beweise benutzt werden.

4. *Wittzack* (Med. Zeitg. des Vereins für Heilkunde in Preussen. 1841. No. 17. S. 82) wurde am 9. September 1838 zu einer gesunden, kräftigen Kutscherfrau gerufen, die ihre zweite Entbindung erwartete und schon 24 Stunden Wehen gehabt hatte, ohne dass das Kind geboren wurde. Die Kreisende war in grosser Angst über den Ausgang der Entbindung, doch nicht besonders kraftlos. Das Kindswasser war schon seit 12 Stunden abgegangen, doch kein Theil des Kindes in die obere Oeffnung des Beckens eingetreten, obgleich die Wehen sich häufig und mitunter auch kräftig gezeigt hatten. Der Muttermund stand hoch, war aber völlig verstrichen; das Kind lag mit dem Rücken vor, so dass der Hintere desselben nach der rechten und die Schultern nach der linken Seite der Mutter gekehrt waren und die Extremitäten nach oben über dem Bauche lagen. Die hier nöthige Wendung auf die Füsse wurde in 20 Minuten, ohne dass ein Instrument gebraucht wurde, leicht ausgeführt. Ein kräftiger, völlig reifer Knabe kam todt zur Welt, und alle Versuche, ihn wieder zu beleben, blieben erfolglos. Auf dem Kopfe des sonst wohl gestalteten Kindes fand sich am Stirn- und linken Scheitelbein ein tiefer, 3 Zoll langer und 1½ Zoll breiter Knocheneindruck in von vorn nach hinten etwas gebogener, gleichsam halbmondförmiger Richtung und ohne alle Merkmale von Sugillation oder Kopfgeschwulst. Ob die genannten Knochen eingedrückt oder zugleich gebrochen waren, liess sich nicht genau fühlen und die Section wurde nicht gestattet. Die Wöchnerin erzählte nun, dass sie 3 Wochen vor der Niederkunft von einem hohen Kirschbaum gefallen sei und wohl 1 Stunde lang habe liegen müssen, weil sie so heftigen Schmerz an der rechten Seite des Unterleibs gefühlt habe, dass es ihr nicht möglich gewesen sei, allein aufzustehen; der Schmerz habe auch noch 8 Tage angehalten und sei dann allmälig vergangen.

5. *Maschka* (Prager Vierteljahrsschrift. 1856. Bd. 52. S. 105, nach *Casper* l. c. p. 836): Eine zu Ende des 8. Monats Schwangere sprang aus dem zweiten Stock herab, brach beide Oberschenkel und starb in 6 Stunden. Bei dem Fötus im Mutterleibe fanden sich mehrfache Brüche beider Seitenwandbeine mit Blutaustretungen und Gerinnungen an der äusseren Fläche und innerhalb der Schädelhöhle.

6. *Blot* (Bull. de l'acad. royale de méd. T. 13. p. 1032. Paris, 1847; *Gurlt* l. c. p. 401): Eine 27jährige Erstgebärende, bei der die Geburt begonnen hatte, der Muttermund zu 25 Millim. eröffnet, aber die Fruchtblase noch unverletzt war, stürzte zufällig aus dem zweiten Stockwerk auf den Hof hinab, brach sich den Oberschenkel und erlitt mehrfache Contusionen. Das Kind fand sich bei der Untersuchung durch den Muttermund hindurchgetreten und fühlte man an seinem Kopfe eine vielfache Crepitation, wie wenn man eine Anzahl von Scherben berührt, die sich mit ihren Rändern aneinander reiben; Herztöne nicht mehr wahrzunehmen. Da die geringsten Bewegungen der Patientin die heftigsten Schmerzen verursachten, wurde der bereits

weit vorgerückte Kopf durch die Zange mittelst weniger ganz leichter Tractionen, fast von selbst entwickelt. Das Kind war todt und zeigte sein Kopf äusserlich keine Spur von Verletzung. In dem subcutanen Bindegewebe des Vorderkopfs waren mehrere Ecchymosen vorhanden. Unter der unverletzten Schädelaponeurose fand sich in der ganzen oberen Hälfte der beiden Scheitelbeine, von dem *Tuber parietale* bis zur Pfeilnaht ein schwarzes, flüssiges Blutextravasat, welches das Pericranium vom Knochen trennte. Nach Entfernung desselben überzeugte man sich, dass es nicht aus der Schädelhöhle durch eine der vorhandenen Fissuren oder eine Verletzung des *Sinus longitudinalis* hervorgetreten sei. Auf jedem Scheitelbeine befand sich eine von dem *Tuber* ausgehende und an der Pfeilnaht fast perpendiculär endigende Fractur. Links war die Continuitätstrennung in ihrem ganzen Verlaufe eine einfache, rechts theilte sie sich in ihrem oberen Theile in zwei Zweige, die ein unregelmässig dreieckiges Fragment umfassten, dessen Basis der Pfeilnaht entsprach und dessen Spitze nach dem *Tuber parietale* hin gerichtet war. Dieses Fragment hing mit seiner Basis an dem fibrösen Gewebe, welches die oberen Ränder der beiden Scheitelbeine vereinigt; man konnte mit dem Fingernagel seine Spitze emporheben und die *Dura mater* vollständig weiss und intact wahrnehmen. Am ganzen übrigen Körper, selbst am Gehirn und dessen Häuten fand sich keinerlei Verletzung oder Veränderung weiter.

Der letzte und vorletzte Fall dienen dazu, auch den vierten Fall als wahrscheinlichen hinzustellen. Bekanntlich kommen bei Erwachsenen die bedeutendsten Formveränderungen des Schädels vor beim Herabstürzen von der Höhe mit dem Kopfe voran, da gleichsam zwei Gewalten zusammenwirken, wenn das Schädelgewölbe den Boden berührt und plötzlich der abwärts gehenden Bewegung Einhalt gethan wird, während der über ihm befindliche Körper die Bewegung noch fortsetzt und mit seinem ganzen Gewicht, vermehrt durch die Schnelligkeit des Fallens, vermittelst des oberen Endes der Wirbelsäule auf die Basis des Schädels drückt. Einzelne Fälle haben sogar die Möglichkeit des Entstehens von Schädelbrüchen erwiesen, wenn beim Herabstürzen von der Höhe auf das Kinn oder die Füsse die Gewalt nicht direct den Schädel, sondern indirect die Schädelbasis trifft.

Kunze (l. c. p. 207) spricht bei dem *Wittzack*'schen Falle die Vermuthung aus, dass es eine Todtgeburt war, deren Fäulnissgrad nicht angegeben sei. — Da Wieberbelebungsversuche, wenn auch erfolglos, gemacht wurden, so kann Fäulniss überhaupt wohl nicht vorhanden gewesen sein. Da am Stirnbein und linken Scheitelbein ein tiefer, 3 Zoll langer und 1½ Zoll breiter Knocheneindruck in einer von vorn nach hinten etwas gebogenen, gleichsam halbmondförmigen Richtung verlief, so ist die Wahrscheinlichkeit nicht gut auszuschliessen, dass derselbe nicht direct von aussen, sondern durch Auffallen auf den oberen Rand der Schambeinfuge oder gegen die *Linea arcuata* verursacht worden ist. *Casper*'s (l. c. p. 835) bezügliche Warnung ist aber immerhin hervorzuheben. „Im *Wittzack*'schen Falle war das Kind nach einem Falle der Mutter vom Baume, 3 Wochen vorher, durch die Wendung mit einer blossen Impression an Stirn- und linken Scheitelbein todtgeboren und nicht obducirt worden. Der Fall gestattet sonach jede Deutung. Bei blossen Eindrücken am Kindskopfe aber ist die längst von den erfahrensten Geburtshelfern beobachtete Thatsache zu erwägen, dass solche Impressionen ganz unabhängig von äusserer Gewalt während der Schwangerschaft durch blossen anhaltenden Druck, den der Fötuskopf an vorspringenden Lendenwirbeln, an einem zu stark entwickelten Promontorium oder gar an Hyperostosen erleidet, entstehen können und entstehen."

Aus den angeführten Beispielen folgt also das Ergebniss, dass noch keine Knochenbrüche am Schädel Neugeborener beobachtet sind, die zweifelsohne durch eine direct durch die Bauchwandungen der Mutter auf den Schädel des Kindes einwirkende Gewalt verursacht waren, wohl aber, dass Knochenverletzungen des Schädels bei Sturz der Mutter von einer Höhe vorgekommen sind. Es würden also Insulte, die

den Uterus und das in ihm enthaltene Fruchtwasser in solche Schwingungen zu versetzen geeignet sind, dass auch der Fötus gegen die Vorsprünge der oberen Apertur des kleinen Beckens geschleudert werden kann, als solche berücksichtigt werden müssen, die eine Schädelverletzung des letzteren verursachen könnten. Denkbar bleibt es aber immerhin, dass der Schädel, vorzüglich bei ungewöhnlicher Kindeslage, ebenso wie die Extremitäten des Kindes, von einer äusseren, sehr heftigen Gewalt direct getroffen, auch gebrochen werden kann, und dass der Schutz des Fruchtwassers, die Lage des Kopfes, die bedeckenden Weichtheile des mütterlichen Beckens nicht ausreichen, dies zu verhindern. Selbst eine objectiv nachweisbare Mitverletzung der Mutter, die Spuren der stattgehabten Gewalteinwirkung an dem Leibe derselben können dabei fehlen, wie ja auch bekanntlich an anderen Körpertheilen innere Organe bedeutend verletzt werden können, ohne dass sich Spuren an den äusseren nachgiebigen Bedeckungen finden. Andere Erscheinungen aber, Schmerzempfindungen, veränderte Bewegungen der Frucht von dem Augenblicke der Einwirkung an, Krämpfe, Frost, Ohnmachtsabgänge, Blutabgang, Eintritt der Geburt und andere Symptome, ja der Tod waren die unmittelbaren Folgen für die Mutter.

Was die Beschaffenheit der Schädelverletzungen der Frucht betrifft, so müssen sie der Zeit entsprechend verändert sein, die seit der Wirkung der veranlassenden Ursache verflossen ist. Wir können die Vorgänge bei der Heilung nicht so genau beurtheilen, wie wir sie später bei Neugeborenen der Zeit nach wenigstens annähernd zu bestimmen im Stande sind. *Miller* (*Henke*'s Zeitschr. f. Staatsarzneikunde. Jahrg. 32. Bd. 64. Hft. 3. S. 77) macht die Bemerkung, dass Schädelknochenbrüche, welche in Folge einer der Schwangern zugefügten Gewaltthat beim Fötus beob-

achtet würden, wenig Neigung zu heilen zeigten, da unter 9 Fällen nur einmal Röthung der Knochen beobachtet worden sei. Diese Meinung stützt sich eben auf falsche Beobachtungen; nach den Heilungen von Verletzungen der Extremitäten zu schliessen, scheint der intrauterine Callus sogar ein umfangreicherer zu sein, als der nach der Geburt entstandene.

Der Mangel der Zeichen der Heilung, die dem Stadium der angeblich während der Schwangerschaft erlittenen Verletzung entsprechen müssten, haben öfters als Kriterium bei Gutachten gedient. Das Gutachten der Kgl. Wissenschaftlichen Deputation gegen das dissentirende des Medicinal-Collegiums (*Henke*'s Zeitschr. f. Staatsarzneik. Ergänzungsheft 21. S. 105. Erl. 1835.) stützt sich zum Theil auf den Mangel dieser Veränderungen bei einem neugeborenen Kinde, dessen Schädelknochen durch den Tritt eines Ochsen zertrümmert und das dessen ungeachtet noch vom 6. Schwangerschaftsmonat bis zur rechtzeitigen Geburt ohne Callusbildung gelebt haben sollte.

Ebenso ist bezweifelt worden, dass aus der Beschaffenheit der Blutergiessungen ein Schluss auf den Zeitpunkt ihrer Entstehung sich ziehen lasse, wodurch die Unterscheidung einer längere Zeit vor der Geburt entstandenen Verletzung von einer erst während oder nach der Geburt entstandenen erleichtert werden könnte. *Virchow* (Die krankhaften Geschwülste. Bd. I. S. 134. Berlin, 1863.) fand noch nach 4 bis 6 Wochen in Kephalämatomen das Blut flüssig und zugleich noch mit ziemlich wohl erhaltenen Blutkörperchen versehen. Nun ist allerdings diese Beschaffenheit des Blutes in Kephalämatomen, wie wir weiter unten sehen werden, auf eine andere Ursache zurückgeführt worden, wir sind aber immerhin nicht berechtigt, die mehr venöse Natur des Fötusblutes und die von *Virchow* auch an anderen Stellen

(Handb. d. speciellen Pathologie u. Therapie. Bd. I. S. 256. Erl. 1854.) hervorgehobene Beschaffenheit unberücksichtigt zu lassen.

Verletzungen des Schädels des Fötus durch Hieb-, Stich- und Schusswunden, die die mütterlichen Bedeckungen trennten, bieten in forensischer Beziehung ein untergeordnetes Interesse, da die Fälle zu einem Zweifel keine Veranlassung geben können.

Einige Male sind die Blutaustretungen unter den Schädeldecken neugeborener Kinder schon erwähnt und in der weiteren Beurtheilung der Schädelverletzungen kommt man so häufig auf dieselben zurück, dass es nach dem Vorgange der bedeutendsten Gerichtsärzte nothwendig erscheint, sie in einem besonderen Abschnitte zu besprechen. Es kann dies, wie es in der Natur der Sache liegt, hauptsächlich nur eine Zusammenstellung der Ansichten und Beobachtungen der bedeutendsten Autoren sein.

Die Kopfgeschwulst der Neugeborenen, *Caput sucredaneum*, wurde noch in der Neuzeit von *Maschka* (Diagnostische Irrthümer in der gerichtl. Medicin. Prager Vierteljahrsschr. f. pract. Heilkunde. Jahrg. XX. 1863. Bd. 79. S. 39) als ein von den Aerzten oft missgedeuteter Befund bezeichnet. Sie entsteht nach ihm u. A. in Folge des Angedrücktwerdens des Kindskopfs an die harten Beckentheile der Mutter; wahrscheinlicher bildet sie sich nach dem Abfliessen des Fruchtwassers oder dort, wo nur sehr wenig Fruchtwasser zugegen ist, an der der Muttermundsöffnung entsprechenden Stelle des Kindskopfes. Der Kindskopf ist nach dem Abflusse des Fruchtwassers während der Wehen mit Ausnahme dieser Stelle einem starken ringförmigen Drucke ausgesetzt, durch welchen der Rückfluss des Blutes durch die äusseren Kopfvenen gehemmt ist. Bei der anatomischen Untersuchung findet man die Folgen des gehemmten Blutumlaufs, der

dadurch gesetzten Congestion und vermehrten Absonderung in das Zellgewebe: ein gelbliches, klebriges Exsudat, ausgedehnte capillare Blutgefässe in der Haut, im Zellgewebe und im Knochen, kleine Extravasate bis ½—1 Quadratzoll in dem Zellgewebe unter der Haut.

Weber (Beiträge zur pathol. Anatomie der Neugeborenen. S. 11. Kiel, 1851.) nimmt 3 Grade der Kopfgeschwulst an und lässt den dritten Grad in der Eigenthümlichkeit bestehen, dass nicht blos Extravasate im Unterhautzellgewebe sowie in und unter der Galea bestehen, sondern dass das Periost der Schädelknochen durch Blutergüsse zwischen diese beiden letzteren Theile in kleinerer und grösserer Ausdehnung gehoben ist und so die Anfänge und niederen Grade der Blutkopfgeschwulst gebildet werden.

Die Bedingungen der Kopfgeschwulst können also in der Wehenstärke liegen, ferner im Widerstand der weichen Geburtstheile — so dass sie auch durch den Eingang der Scheide gebildet werden —, in der weichen Beschaffenheit des Kopfes, da solcher sich leichter in die Geburtswege einfügt und so eher einen allgemeinen Druck erleidet als der harte, und endlich in der Beschaffenheit des Beckens; woraus folgt, dass der Sitz derselben an verschiedenen Theilen des Kopfes, auf dem Scheitel-, Stirn- und Hinterhauptsbein gefunden wird. Umfang, Form und Farbe hängt vom Grade des Druckes und der Form der drückenden Theile ab.

Weber (l. c. p. 12) bespricht einen gerichtsärztlichen Fall, in dem das Vorhandensein einer Kopfgeschwulst auf dem rechten Scheitelbein mit ihren Kennzeichen angegeben, dann ein länglich rundes Blutextravasat von ¾ Zoll im Durchmesser an der inneren Seite des rechten vorderen Lappens der zurückgeschlagenen Schädelbedeckungen beschrieben ist, woraus der Schluss gezogen wird, dass an dieser Stelle eine beträchtliche äussere Gewalt eingewirkt habe. Er macht

darauf aufmerksam, dass nicht jedes Blutextravasat im Zellgewebe unter der Kopfschwarte einer äusseren Gewalt zugeschrieben werden darf. Aus dem Vorhandensein der Kopfgeschwulst darf nicht die schwere Geburt und aus dem Fehlen derselben nicht die Unmöglichkeit diagnosticirt werden, dass Schädelverletzungen während der Geburt entstanden sein können.

Schon die älteren Forscher, z. B. *Hüter* (Encyclopädisches Wörterb. der medicinischen Wissenschaften. Berlin, 1839. Bd. XX. S. 284), gebrauchten den Namen Kopfblut-, Schädelblutgeschwulst, *Cephalaematoma* zur Bezeichnung der Gattung und unterscheiden zwei Arten: Blutgeschwulst der Sehnenhaut, *Cephalaematoma epicranii* oder *Epicraniaematoma*, und Knochenblutgeschwulst, *Cephalaematoma cranii*, *Craniaematoma*. *Bruns* (l. c. p. 391) findet die Ursache zur ersteren wahrscheinlich in einer während der Geburt stattfindenden gewaltsamen Verschiebung und Verziehung der Kopfhaut über den Schädel, durch welche eine partielle Zerreissung des subaponeurotischen Zellgewebes und der an dieser Stelle verlaufenden Blutgefässe bewirkt werde. Während sie nach ihm selten sind, kommen sie nach *Rokitansky* (Lehrb. der pathol. Anatomie. Bd. II. S. 153. Wien, 1856.) häufig vor. *Rokitansky* findet, wie auch *Weber*, in dem Extravasate unterhalb des Pericraniums, welches in Form einer dünnen Schichte zumal auf den Scheitelbeinen wohl bei allen Neugeborenen vorkommt, den geringen Grad des Kephalämatoms. Während *Förster* bestimmt den Ursprung des Kephalämatoms in dem gehemmten Rückfluss des Blutes durch den auf die ganze Peripherie des Kindskopfs ausgeübten Druck und die dadurch erfolgte Gefässzerreissung sucht (Handb. d. pathol. Anatomie. II. S. 955. Leipz. 1863.), spricht sich *Virchow* nur unbestimmt für den Druck der mütterlichen Theile aus (Die krankhaften Geschwülste. Bd. I. S. 131. 1863.). Nach

Weber's (l. c. p. 17) Erfahrungen kommt weder an den Stellen, wo der Schädel beim Durchgang durch's kleine Becken vorzugsweise den Druck von Knochenvorsprüngen und dem Promontorium ausgesetzt, selbst wenn die Kopfschwarte Quetschung oder der Knochen selbst gelitten hatte, ein Kephalämatom vor, noch da, wo ein Zangendruck an der Haut bemerkbar war; er hält zwei Arten von Blutkopfgeschwulst auseinander: 1) diejenige, welche bei normaler Beschaffenheit des Gefässsystems, sowie des Knochens der betreffenden Stelle auftritt, 2) diejenige, welche durch ursprüngliche krankhafte Beschaffenheit des einen oder des anderen, oder beider zugleich bedingt ist, und lässt sie auch durch zerrissene Gefässe im Knochen selbst bei klaffenden Schädelfracturen und durch Ruptur der oberen Wand des *Sinus longitudinalis superior* — ähnlich wie schon früher *Busch* (Heidelberger Annalen. 1826. II. S. 247) — entstehen.

Rokitansky macht auf eine interessante Erscheinung aufmerksam; auf das Zusammentreffen des Kephalämatoms mit ähnlichen Blutungen anderer Gebilde, welche im Neugeborenen mit Hyperämie behaftet sind; eine solche ist namentlich die Leberblutung unter die peritoneale Leberhülle. Das Kephalämatom beginnt während der Geburt und entwickelt sich sofort nach derselben zu einem augenfälligen Tumor. Wie *Semmelweis* an der Wiener Entbindungs-Anstalt gesehen, kommt der Thrombus auch an Kindern, welche mittelst des Kaiserschnitts zur Welt gebracht wurden, ferner bei todt und faul geborenen Kindern vor. Er muss somit in einer sehr frühen Periode des Geburtsactes entstehen. *Spiegelberg* (Monatsschr. f. Geburtskunde. Bd. 26. S. 10. Berlin, 1865.) fand das Kephalämatom bei einer Frühgeburt von 6 Monaten, welche *in utero* vor dem Blasensprunge abstarb; er fühlte dasselbe zwei Mal in der Eröffnungsperiode nach früh abgegangenem Fruchtwasser, bei in Steisslage geborenen

Kindern, deren Köpfe rasch durchtraten, nachdem die Geburt des Rumpfes lange gedauert; ferner entdeckte er es immer sehr bald nach der Geburt und kommt zu dem Schlusse, dass die Kopfgeschwulst der Neugeborenen als eine Theilerscheinung der durch Störung des fötalen Gasaustausches und besonders durch vorzeitige Athembewegungen bedingten Stauungen und Extravasate am kindlichen Körper anzusehen ist. Aus dem vorhandenen Kephalämatom kann man jene Störung bei der Geburt immer nachweisen. An den Schädelknochen entsteht es, weil deren Substanz locker vom Periost bedeckt ist, in welche die Gefässe fast ohne jegliche Scheide eintreten, also leicht zerreisslich sind. Weil das Blut bei drohender oder eingetretener Asphyxie ergossen wurde, ist es immer flüssig und zeigt es nur bei massiger Ansammlung wenige weiche Gerinnsel. Allgemeine Circulationshemmung als ätiologisches Moment hatte auch schon *Mildner* (Prager Vierteljahrsschr. f. pract. Heilkunde. Bd. 18. S. 69. 1848.) angenommen.

Die „subpericraniellen Blutergüsse", die also nur graduell von den Kephalämatomen verschieden sind, hat *Liman* (Vierteljahrsschr. für gerichtl. u. öffentl. Med. N. F. I. S. 50. 1864.) forensisch gewürdigt. Auch er macht darauf aufmerksam, dass sie bei präcipitirt und bei todt geborenen Früchten zur Beobachtung kommen, natürlich aber auch durch Gewalt oder Sturz erzeugt sein können — aber nicht müssen. „Die Thatsache, dass diese Blutergüsse unter der Beinhaut des Schädels in vielen Fällen nur eine Theilerscheinung der gewöhnlichen Kopfgeschwulst sind und forensisch ganz dieselbe Bedeutung und Würdigung erfordern, ist noch wenig bekannt."

Auch *Maschka* (l. c. p. 40) und *Krahmer* (Handb. der gerichtl. Med. S. 565. Braunschw. 1857.) sind der Ansicht, dass das Vorkommen und die gerichtsärzliche Bedeutung

nicht allseitig richtig gewürdigt werde. *Casper*'s (l. c. p. 839) entgegenstehende Ansicht findet schon im Vorstehenden seine Beurtheilung; was das Symptom der eigenthümlichen scharfen Begrenzung betrifft, so kann man die Wulst ganz wegdrücken, wenn man im Anfange mit dem Finger vom äusseren Rande nach der Mitte hinüberstreicht.

Positive Unterscheidungsmerkmale lassen sich nicht angeben, durch welche man die durch den Gebäract selbst entstandenen subpericranischen Blutbeulen von den durch zufällige oder absichtliche, unmittelbar nach der Geburt dem Kinde zugefügte Gewaltthätigkeiten entstandenen mit Sicherheit unterscheiden könnte. Wenn also gleichzeitig nicht anderweitige Momente, weder eine Verletzung der Schädelknochen, noch Blutaustritte innerhalb der Schädelhöhle vorgefunden werden, die Blutaustretungen auch nicht sehr copiös und ausgebreitet sind, so sind dieselben stets mit grösster Vorsicht zu beurtheilen und aus ihnen allein keineswegs auf eine stattgefundene Gewaltthätigkeit zu schliessen.

Bruns (l. c. p. 435) beklagt es sehr, dass trotz der grossen Häufigkeit der durch den Gebäract selbst bewirkten Verletzungen der inneren Schädelorgane die Lehre derselben bis auf den heutigen Tag auf eine unbegreifliche Weise vernachlässigt worden sei. Und doch, fährt er fort, ist dieser Gegenstand von der grössten Wichtigkeit nicht nur in ärztlicher, sondern noch mehr in forensischer Beziehung; wie kann z. B. ein richtiges Urtheil über die Entstehungsweise und Bedeutung eines in der Schädelhöhle bei einem Neugeborenen gefundenen Blutextravasates abgegeben werden, von einem Arzte, der nicht weiss, ob und welche Extravasate schon durch die blosse Wehenthätigkeit während des Gebäracts bewirkt werden können?

Virchow's Abhandlung „Apoplexie der Neugeborenen“ (Gesammelte Abhandl. zur wissenschaftl. Medicin. S. 875 ff.

Frankf. a. M. 1856.) entstand in Folge einer Begutachtung eines gerichtlichen Falles und wurde hauptsächlich deshalb mitgetheilt, weil die Aufmerksamkeit der Gerichtsärzte noch immer nicht hinreichend auf diesen Gegenstand gelenkt sei. Bekanntlich war die Apoplexie der Neugeborenen schon *Cruveilhier* bekannt; er betrachtet sie als durch mechanische Ursachen entstanden (*Cruveilhier*, Pathol. Anatomie. Deutsch bearbeitet und mit Zusätzen herausg. von *Köhler*. 1. Theil, S. 184. Leipz. 1841.) und lässt es dahingestellt, ob diese Entstehung der langen Dauer der Geburtsarbeit, der Zusammenschnürung des Halses durch die Nabelschnur oder durch den Uterus, der Compression der Nabelschnur in diesem oder jenem Falle zuzuschreiben ist. Der Anwendung der Zange spricht er allen Einfluss ab, er ist im Gegentheil überzeugt, dass diese eine grosse Anzahl von Apoplexien verhindert.

Auch *Elsaesser* war sie nicht unbekannt geblieben (*Schmidt*'s Jahrbücher der in- und ausländischen Medicin. 1836. Bd. X. S. 325) und sucht derselbe die Ursache in der Verwundung und Vertrocknung des Nabelringes und in plötzlicher Erkältung der Neugebornen. *Kiwisch* (Oesterr. med. Jahrbücher. Bd. 20. S. 4; *Schmidt*'s Jahrb. 1840. Bd. 28. S. 85) findet den Grund zu ihr in der Constitution des Kindes und im *Genius epidemicus*. *Burgess* (London med. Gazette. Vol. XXVI. p. 492; *Schmidt*'s Jahrb. Supplementbd. 3. S. 240. Leipz. 1842.) in Compression der Nabelschnur. *Lasserce* (Journ. de Toulouse. Januar, 1846; *Schmidt*'s Jahrb. Bd. 57. S. 55. 1848.) lässt sie einmal aus einer unbestimmten Ursache und in zwei Fällen aus einer mechanischen Ursache — Störung der Circulation durch Vorfall der Nabelschnur und gewaltsam ausgeführtes Touchiren, um die Fontanelle zu finden — hervorgehen. *Denis* (Rech. sur maladies des enfans nouveau-nés. p. 392) bezog die Extravasationen auf

mechanische Störungen bei Geburten. *Valleix* (Clinique des maladies des enfans nouveau-nés. p. 597) führt an, dass man die Blutaustretung in die Höhle der Arachnoiden allgemein der Gewalt zuschreibe, welche der Kopf, zumal schwacher Kinder, während der Geburt zu erleiden habe, während die Hirn-Hämorrhagie dadurch nicht bewirkt zu werden pflege. *Cazeaux* (Gazette médicale. 1850. Avril, No. 17.) scheint sie hauptsächlich auf Zustände der Asphyxie zurückführen zu wollen, die während der Geburt durch Compression oder Umschlingung des Nabelstranges, durch frühzeitige Ablösung der Placenta, durch die Retraction des Uterus um den Kopf bei Steissgeburten, also durch Placentar-Respiration oder sogleich nach der Geburt durch Verstopfung der Luftwege mit Schleim bedingt werden.

Unter den von *Virchow* beobachteten Fällen betraf die Mehrzahl Zangengeburten, wo gewöhnlich gleichzeitig Extravasatflecke in den Schädeldecken und dem Pericranium, zum Theil mit Ablösung desselben vom Knochen, sowie Extravasate zwischen *Dura mater* und Knochen vorhanden waren. „Da indess auch bei ganz normalen Geburten diese Apoplexien vorkommen, so muss dasselbe Moment, was bei Zangengeburten häufiger eintritt, auch hier die Extravasation bedingen, und dies ist wahrscheinlich die Compression und Verschiebung der Schädelknochen in den Geburtswegen. Bei diesen Verschiebungen zerreissen dann am leichtesten Venen, welche von der Oberfläche des Gehirns zu den Sinus der *Dura mater* übertreten und eine wenn auch nur kurze Strecke frei in der Höhle der *Arachnoides* verlaufen. Daraus mag sich namentlich die Häufigkeit dieser Apoplexie im Umfange der *Vena magna Galeni* erklären. Kommen dazu noch andere Bedingungen der Circulationsstörungen, unter denen Vorfall der Nabelschnur die bekannteste sein möchte, so wird vielleicht auch eine mässige Compression des Kinds-

kopfs schon genügen, um die Extravasation des Blutes aus den hyperämischen venösen Gefässen herbeizuführen, so gut wie dies in anderen Organen geschieht.“

Weber sieht das ursächliche Moment nur in der mechanischen Zerreissung bei der Geburt (l. c. p. 33). *Bruns* (l. c. p. 436) führt alle Extravasate auf eine doppelte Entstehungsweise zurück, einmal auf eine gewaltsame Dehnung und Zerrung der Blutgefässe und dadurch bewirkte partielle oder totale Zerreissung ihrer Wandung, (wie dieses theils bei den Brüchen der Schädelknochen der Fall ist, besonders solchen, welche mit Splitterung und Dislocation der Fragmente, Loslösung der *Dura mater* verbunden sind, theils auch bei den Verbiegungen und Verschiebungen mit und ohne Lösung der Beinhaut, mit und ohne Trennung der Nahtverbindungen vorkommt), dann entstehen sie aber nach ihm auch durch Hemmung des Rückflusses des venösen Blutes bei andauerndem Druck der weichen Geburtstheile auf den Kopf der Frucht, bei andauernder Zusammendrückung des Halses oder der Brust der Frucht und bei Umschlingung der Nabelschnur.

Friedleben (Archiv für pathol. Heilkunde. XIV. S. 136. 1855.) findet sie in Folge äusserer Gewaltthätigkeit entstehen: schwierige Wendung, Zangenentbindung, Entwickelung des Kopfes bei Fusslage, verengtes Becken. Dabei aber unter 20 Cerebral-Meningealapoplexien die Complication mit vertebralen und 5mal Extravasate unter das Pericranium, 1mal Apoplexie der Leber, 1mal Apoplexie der Nieren. „Uebrigens (S. 138) fanden sich auch selbstständige Apoplexien anderer Organe in Fällen, wo kein Extravasat im Cerebro-Spinalraum beobachtet ward, so bei 1 Fall ein grosses Extravasat in das subpleurale Zellgewebe, bei 2 Fällen Lungenapoplexie, bei 1 Fall *Apoplexia renalis* und bei 2 Fällen Extravasate unter das Pericranium.“

Ferner gebaren 3mal im letzten Stadium der Lungenphthise sich befindende Mütter Kinder mit meningealen oder Ventricular-Apoplexien und 1mal mit strotzender Blutfülle, von denen 2 reife und 2 frühreife Früchte waren; alle in Schädellagen; 3mal in normalem, 1mal in raschem Geburtsverlauf, so dass er geneigt ist, diese Blutmischung als leicht zu Hyperämien und also auch zu Extravasaten während der Geburtsthätigkeit disponirend zu beschuldigen.

Schwartz (Die vorzeitigen Athembewegungen. Leipz. 1858. S. 284, 288 ff.) schreibt die allgemeine und örtliche Blutfülle, die überall oder nur stellenweise vorfindigen serösen und blutigen Ergüsse bald grösseren, bald geringeren Umfanges nur einem bei Lebzeiten der Frucht wiederholt eingreifenden und das ganze Gebiet der fötalen Körpergefässe beeinflussenden Circulationshemmnisse zu, und ein solches muss vor dem Blasensprunge vornehmlich in der Placentarcompression gesucht werden. Im Weiteren führt er dann die Anomalien der unregelmässigen Vertheilung des fötalen Blutes in den anderen Körpertheilen auf die einzelnen Circulationshemmnisse zurück.

In der Neuzeit spricht *Hervieux* (L'Union médicale. 1864. No. 78. 80. 81.; *Schmidt*'s Jahrb. der in- u. ausländischen Med. 1864. Bd. 124. S. 48) in der Mehrzahl der Fälle von Meningealapoplexie bei Neugeborenen dem Druck auf den Schädel während der Geburt die zugeschriebene Bedeutung als veranlassendes Moment ab. Er fand nämlich bei der Autopsie nicht blos Blutungen aus den Gehirnhäuten, sondern Hyperämie, Anschoppungen, selbst Blutextravasate in den verschiedensten Organen und serösen Säcken: Darmkanal, Leber, Nieren, Lungen, Lungenpleura, Herz und Herzbeutel. *Hervieux* nimmt eine verbreitete hämorrhagische Diathese an und sucht den Ursprung dieser in einer

angeborenen oder bald nach der Geburt erworbenen Lebensschwäche?

Die Quelle der Blutungen aufzufinden ist bei den Sectionen meist nicht möglich; *Cruveilhier* konnte nie ein zerrissenes Gefäss nachweisen. *Weber* sah öfters Einrisse im *Sinus longitudinalis* und 2mal im *Sinus transversus*. *Michaelis* (Das enge Becken. S. 259. 280. Leipz. 1851.) entdeckte 2mal durch Aufblasen des *Sinus longitudinalis* Zerreissung desselben; *Friedleben* (S. 139) 1mal einen Einriss einer Vene, 1mal einen Längsriss (Auseinanderweichen der Fibern) des *Sinus longitudinalis*.

Die Quantität des ergossenen Blutes bei Extravasaten unmittelbar unter den Schädelknochen über der harten Hirnhaut ist bei der festen Verbindung derselben mit dem Knochen der Neugeborenen gewöhnlich nicht bedeutend und überschreitet, wie beim *Cephalaematoma externum*, aus demselben Grunde nicht die Ränder des betreffenden Knochens.

Blutungen in das Gewebe der *Dura mater* kommen nach *Bruns* (l. c. p. 439) am seltensten vor, so dass nur eine Beobachtung von *Elsaesser* vorliege; nach *Weber* werden sie sehr häufig bei Sectionen der Neugeborenen angetroffen; er hält es für möglich (l. c. p. 36), dass diese vermeintlichen Extravasate nur Blutanhäufungen in normal, aber in einer grösseren Anzahl bestehenden Venenräumen seien, da die Höhlungen, in welchen das geronnene Blut liegt, glatte Wände, etwa wie die innere Haut einer Vene, haben und das Gefässsystem bei Neugeborenen überall sich besonders reich entwickelt zeige.

Blutergüsse in den sogenannten Sack der Arachnoidea bilden bald eine dünne klebrige, die ganze Fläche der Gebirnhaut bedeckende Blutschicht, bald ein flüssiges mit Coagulis gemischtes Blut, bald ein reines festes Coagulum. Eine weite Verbreitung des ergossenen Blutes über die

convexe Oberfläche, die Basis des grossen Gehirns und auch über das kleine Gehirn unter dem Tentorium bis um das verlängerte Mark ist in mehreren Fällen in Folge von Zerreissung der Blutleiter beobachtet. Blutergüsse in den Subarachnoidealraum kommen nach *Friedleben* nur in Gestalt von Coagulis vor, nach *Bruns* nur in dünnen Blutschichten, gleichsam Blutflecken von dem Umfange einer Linse bis zu dem eines Kronthalers und darüber, gewöhnlich an denjenigen Stellen, welche im Becken am tiefsten standen.

Die Apoplexien in der Substanz des Gehirns sind selten und scheinen in nichts von denjenigen der Erwachsenen abzuweichen, in den Ventrikeln erscheinen zumeist feste Coagula.

Wie beim Kephalämatom, so ist auch hier Verschiedenartiges hinsichtlich seiner Natur und Entstehungsweise kaum nach dem heutigen Standpunkte unserer Kenntnisse von einander zu trennen, daher nur die grösste Vorsicht bei Beurtheilung forensischer Fälle und zugleich Berücksichtigung aller gleichzeitigen Umstände dringend anzurathen ist. Aus dem grossen Quantum des ergossenen Blutes allein die vorausgehende Anwendung einer äusseren Gewalt constatiren zu wollen, ist unter allen Umständen nie zulässig. In rasch tödtlichen Fällen findet man die Blutmasse auf der Schädelbasis, dem Tentorium und der Convexität angehäuft und meist auch im Wirbelkanal zwischen *Dura mater* und *Arachnoidea*; häufig sind gleichzeitig Blutergüsse in die *Pia mater* und die Subarachnoidealräume und von hier aus in die Ventrikel. So ist der Leichenbefund nicht selten bei Kindern, welche während der Geburt von dieser Hämorrhagie befallen werden und sogleich oder nach kurzer Zeit sterben (*Cruveilhier* l. c. p. 183).

Die oben angeführten Beispiele geben aber auch ferner Zeugniss dafür, dass Blutergiessungen nicht allein durch den

Geburtsact und die anderen näher angeführten Ursachen, sondern auch durch von Fäulniss erfolgte Zerstörung kleiner Gefässe entstehen können. Dass sie während des Lebens entstanden seien, darf man auch dann nicht annehmen, wenn sie geronnenes Blut enthielten, wie schon *Haller* entgegen der damals allgemein angenommenen Meinung betonte. *Casper* hat in neuerer Zeit vielfach nachgewiesen, dass der lange in Geltung gewesene Satz, „nach dem Tode könne das Blut nicht mehr gerinnen“, ganz falsch sei, und dass *Henke* unrichtig behauptet habe, geronnenes Blut in Sugillationen beweise deren Entstehung im Leben. *Casper* fügt zu früheren von ihm grlieferten Beweisen auch noch die Resultate von Versuchen an Leichen Neugeborener, die ausschliesslich auf Kopfverletzungen gerichtet waren, hinzu, bei denen fast in jedem einzelnen Falle Erguss von Blut, selbst von geronnenem aus zerrissenen Gefässen an den Bruchstellen der Knochen vorgefunden worden (Vierteljahrsschr. für gerichtl. Med. 1863. Bd. 23. S. 31). *Engel* (Darstellung der Leichenerscheinungen und deren Bedeutung. Wien, 1854. S. 175) drückt seine Verwunderung aus, woher die Meinung so verbreitet worden, dass das aus der Leiche aus verletzten Stellen ausfliessende Blut nicht gerinne, da es doch ein Leichtes sei, sich vom Gegentheil zu überzeugen.

Vom grössten forensischen Interesse ist die jetzt allgemein anerkannte Thatsache, dass durch den Geburtsvorgang nicht blos Verletzungen der Weichtheile, sondern auch der Knochen des Schädels verursacht werden können. Noch *Albrecht von Haller* lehrte (in seinen Vorlesungen über die gerichtl. Arzneiwissenschaft. Bd. II. 2. Thl. S. 10. Bern, 1784), dass Hirnschalenbrüche bei einer natürlichen Geburt niemals stattfänden und folglich allezeit ein Merkmal einer verübten Gewalt seien, obwohl schon bedeutende Geburtshelfer, die Hebamme *Sigmundie*, *Deventer*, *Roederer*, *Baudelocque*, *Camper*

u. A. in Folge ihrer Beobachtungen erklärt hatten, dass Eindrücke und Knochenbrüche des Kopfes durch die Geburt vorkommen können, ohne dass die geringste Gewalt von aussen angewendet wird. Den ersten Fall, auf welchen die Gerichts-Aerzte mit voller Gewissheit fussen konnten, machte auch hier *W. J. Schmitt* bekannt (Beleuchtung einiger auf die gerichtliche Beurtheilung der Kopfverletzungen neugeborener Kinder sich beziehender Fragepunkte. 1813. S. 10). Die Lehrbücher der gerichtlichen Medicin äussern sich nur kurz über die durch die Geburt veranlassten Schädelbrüche. *Henke* (l. c. p. 405) z. B.: „Es können mechanische Verletzungen und zwar nicht blos Blutunterlaufungen, Quetschungen, Geschwülste, sondern selbst Risse uud Brüche der Schädelknochen nicht blos die Wirkungen einer künstlichen, durch Instrumentalhilfe beendigten, sondern selbst einer natürlichen, aber schweren Geburt sein, wobei der Kopf lange eingekeilt war." *Ed. v. Siebold* lehrte, dass Fissuren der Kopfknochen lediglich bei schweren Geburten, bedingt durch zu starken Kopf oder beträchtliche Beckenenge, entstehen können. *Orfila* lässt schon eine „zu langsame Geburt" hinreichend zur Erzeugung von Schädelfracturen sein. Gegen die Allgemeingültigkeit des *Henke*'schen Satzes, dass solche Beschädigungen bei natürlichen Geburten die Wirkung einer langen Einkeilung des Kopfes seien, erklärte sich *Feist*. Knochenbrüche am Schädel des Kindes erfolgen während der Geburt nach *Feist* gewöhnlich dann, wenn ein Missverhältniss zwischen dem mütterlichen Becken und dem Kopf des Kindes vorhanden ist, und dies Missverhältniss noch der Art ist, dass die Naturthätigkeit das Kind ausschliesst, dabei aber die Wehenthätigkeit so kräftig auf den Kindskopf wirkt, dass dieser rasch gegen das Becken und in und durch dasselbe getrieben wird, wogegen

bei langer Einkeilung die Kopfknochen sich über einander schieben, wodurch Fracturen und Fissuren vermieden werden. Es soll jedoch damit nicht gesagt sein, dass Knochenbrüche bei längerer Einkeilung nicht vorkämen, sondern es soll nur darauf aufmerksam gemacht werden, dass bei rasch verlaufenden Geburten, wenn ein Missverhältniss zwischen Becken und Kopf vorhanden ist, Knochenbrüche mehr zu befürchten sind (Encyclop. Wörterb. Bd. 20. S. 88).

Casper hat den obigen Lehrsatz *Henke's* dahin geändert, dass diese Fracturen möglicherweise auch bei nicht besonders verlangsamtem und erschwertem, vollends ohne Kunsthilfe beendetem Gebäract entstehen können, folglich auch bei Erst- und bei heimlich Gebärenden (Pract. Handb. der gerichtl. Med. Bd. II. S. 841. Berlin, 1864.).

Michaelis wollte zuerst bei einer nicht schweren Geburt einen Schädelbruch gesehen haben (Neue Zeitschr. für Geburtsk. 1836. Bd. IV. S. 356). Der Fall gehört keineswegs zu den leichten Geburten, da die Niederkunft lange dauerte, — bis zum Blasensprunge 36, bis zum Eintritt des Kopfes in das Becken 14 und bis zum Austritt desselben noch 5 Stunden. Rechnet man noch hinzu, dass der Kopf eine ungünstige Lage hatte und die Kopfknochen dünn und mangelhaft ausgebildet waren, so kann dieser Fall nicht den Grundsatz umstossen, dass Schädelverletzungen nur bei schweren Geburten vorkommen. *Michaelis* (Das enge Becken. Leipz. 1851. S. 280) zweifelt, ob die Frau nicht ein enges Becken hatte, da er auf das negative Resultat der Messung, das aus dem Jahre 1836 herrühre, nicht viel Gewicht legen könne. Also enges Becken, ungünstiger Kopfstand, langdauernde Geburtsarbeit u. s. w. und doch leichte Geburt, weil die Wehen nicht sehr heftig gewesen sein sollen; der Fall lehrt also nur, dass die Begriffe leicht und heftig u. dgl. relative, und zumal von Laien gebraucht, nicht recht schätz-

bare sind, so dass sie bei Beurtheilung von Dingen von solcher Wichtigkeit wenig Werth haben. Theoretisch ist ja überhaupt der Einwurf zu machen, dass die Stärke des Druckes nicht immer von der Länge der Geburt abhängen und die Resultate überhaupt nicht im Verhältniss zu der anscheinenden Kraft der Wehen und der Höhe der Schmerzen stehen müssen. Hierzu kommt, dass nach überstandenem Hinderniss, wie *Michaelis* (l. c. p. 242) beobachtet hat, der Kopf sich gewöhnlich sehr schnell entwickelt, so dass selbst die Schilderung des Geburtsverlaufes von Seiten der angeklagten Mutter Veranlassung zu einer unrichtigen Beurtheilung geben kann, wenn jene z. B. angiebt, das Kind sei ihr zuletzt sehr schnell hervorgetreten, obwohl im Allgemeinen die Geburt eine verzögerte war. Es ist also nothwendig, dass nachstehende Verhältnisse bei der Beurtheilung einer eingehenden Berücksichtigung unterzogen werden.

Schon *Jörg* suchte den Grund der bei natürlichen Geburten vorkommenden beträchtlichen Zusammendrückungen, Einbiegungen und Fracturen des Kopfes besonders in der Kraft der Natur während der Geburt, welche im Uterus während der 3. und 4. Geburtsperiode „die Stärke eines gesunden und kräftigen Mannes übertreffe." Er war aber geneigt anzunehmen, dass die Wehenkraft allein an und für sich nicht im Stande sei, solche Verletzungen hervorzubringen. Wenn *Bruns* (l. c. p. 417) die Behauptung ausspricht, dass Verletzungen der Schädelknochen selbst ohne alle Abnormitäten der Beckenweite, der Grösse und Lage des Kindskopfes, allein durch sehr kräftige Zusammenziehungen der Gebärmutter entstehen könnten, so dürfte dies doch etwas gewagt erscheinen. Kräftige und andauernde Gebärmutter-Contractionen müssen bei allen diesen Verletzungen, aus welchen Ursachen sie auch entstanden sein mögen, vorausgesetzt werden, und der von *d'Outrepont* an-

geführte entgegenstehende einzige Fall von einer leichten und schnellen Geburt eines „nicht grossen“ Kindes mit einem 1½ Zoll langen Bruch des Seitenbeines lässt die Schilderung der fraglichen anderweitigen Verhältnisse so sehr vermissen, dass wir uns von der Richtigkeit obiger Behauptung nicht überzeugen können.

Der Ursprung dieser Verletzungen muss zumeist auf ein räumliches Missverhältniss zwischen der Grösse des Kindskopfes und dem Raume der knöchernen Beckenhöhle zurückgeführt werden. Dieses Missverhältniss kann durch abnorme Verengerung der Beckenhöhle, durch Einschränkung ihrer Räumlichkeit durch Exostosen, durch ein zu stark hervorragendes Promontorium oder durch abnorme Grösse des Kindskopfes bedingt sein.

Wenn man sich erinnert, dass ein enges Becken oft gar nicht leicht erkannt wird, so dass selbst *Michaelis*, wie wir oben gesehen, auf seine früheren Messungen wenig Gewicht legt und nach seiner Erfahrung kaum der vierte Theil der engen Becken diagnosticirt wird, so liegt die Vermuthung nahe, dass die Beckenenge bei mit Schädelverletzungen verbundenen Geburten noch häufiger das veranlassende Moment gewesen ist, als angegeben ist. Auch der Umstand, dass Brüche der Schädelknochen mehr bei Mehrgebärenden als bei Erstgebärenden vorkommen, dürfte hierin seine Erklärung finden. Es zeigt nämlich die Vergleichung des Erfolges der ersten und späteren Entbindungen bei solchen Frauen, die mit einer mässigen Beckenenge behaftet, bald glücklich, bald unglücklich gebären, dass die ersten Entbindungen viel glücklicher sind, als die späteren.

Von Seiten des Kindes ist ausser dem zu grossen Kopfe noch die fehlerhafte Lage, sei es Querlage, sei es eine Gesichtslage, als Ursache erwähnt. Vielleicht hatten diese

fehlerhaften Lagen, da sie nach *Strehler* und *Flügel* bei Mehrgebärenden vorkamen, wieder in einem zu engen Becken, in der Erschlaffung der Bauchwandungen und in der Erschlaffung und Schieflage der Gebärmutter, zu welchen Zuständen das enge Becken die Disposition giebt, ihre Ursache.

An den Gerichts-Arzt wird häufig die Aufgabe herantreten, aus den vorgefundenen Veränderungen des Kindesschädels die veranlassende Ursache der Brüche desselben zu bestimmen. Man hat häufig angegeben, dass ohne Bildung von Kopfgeschwulst ein Bruch der Knochen nicht möglich sei, weil diese eben eine lange Einkeilung und Wehenstärke anzeige. Wenn wir uns erinnern, dass die wahre Kopfgeschwulst nur eine Folge des gehemmten Blutlaufs in den Venen der Kopfhaut ist, dass diese Stase bei der vielfachen Verzweigung der Venen nur durch einen den ganzen Umfang des Kopfes treffenden Druck bewirkt werden kann, so wird es minder auffallen, dass ein solcher Druck nicht bei jedem engen Becken, namentlich bei dem theilweise verengten nicht stattfindet. Das allgemein verengte Becken ist es allein, welches eine Kopfgeschwulst unmittelbar bewirken kann und fast jedes Mal bewirkt, wenn die Geburt nicht sehr rasch verläuft oder der Kopf ungewöhnlich hart ist.

Michaelis legt auf die Druckstellen an der Kopfhaut einen hohen Werth und behauptet, dass sie für die Diagnose der Beckenenge, besonders aber für den Kopfstand, also mittelbar auch für die während der Geburt entstandenen Knochenfracturen ein sehr schäzbares Material abgeben. In den von *Kunze* citirten Fällen ist nur einmal einer Excoriation der äusseren Haut und einmal rother Druckstreifen Erwähnung geschehen. Die graduelle, lang andauernde Einwirkung der Wehen, welche den Kopf allmälig, gleichsam

schraubenförmig an das Promontorium andrängt und nach und nach in die obere Beckenapertur einzwängt, setzt eine viel weniger ex- und intensivere Verletzung der äusseren Bedeckungen voraus, als die durch äussere Krafteinwirkung hervorgebrachten Fracturen, bei denen doch Verletzung der Weichtheile ebenfalls häufig vermisst worden.

Die Verschiebung der Kopfknochen, wobei die Scheitelbeine über die Stirnbeine und über das Hinterhauptsbein und das nach vorn liegende Scheitelbein über das andere hinübertritt, ist das Mittel, durch welches der Kopf verkleinert durch den engen Theil des Beckens hindurchtreten kann. Man sollte meinen, dass ein enges Becken, ehe es den Knocken bricht, erst eine bedeutende Verschiebung bewirken müsste, so dass aus der Gegenwart der letzteren auf die Entstehung der ersteren zu schliessen wäre. Lebt das Kind aber nach der Geburt fort, so gleichen sich diese Verschiebungen sehr bald aus; ist die Verknöcherung des Hirnschädels weit vorgeschritten, so setzt diese einen grösseren Widerstand entgegen, und endlich kann die Verschiebung eine von der obigen ganz abweichende, unregelmässige sein. So ist bei theilweis verengtem Becken die Verschiebung gewöhnlich nur eine partielle und betrifft zuerst die Scheitelnaht allein, demnächst aber auch die *Sutura squamosa.* Diese erleidet hier gewöhnlich einen Druck gegen den Kamm des Schambeins und die Knochenränder werden nicht über einander geschoben, sondern von einander getrennt. Eine Uebereinanderschiebung der Kopfknochen ist von *Kunze* in 7 Fällen von 19 erwähnt.

An den Scheitelbeinen und demnächst an dem Stirnbein erscheinen diese Knochenbrüche in Folge des Geburtsactes am häufigsten und zwar in Form von Spalten, die an der Pfeil- oder Kronnaht beginnen und in deren Nähe mehr oder weniger klaffen, dagegen als feine Fissur bis

½—1—1½ Zoll dem Verknöcherungspunkt des Knochens zulaufen. Es spaltet also der Knochen gewöhnlich in der Richtung der Knochenfasern, begünstigt von der faserigen Textur der Schädelknochen des Kindes. Andererseits sind die Schädelknochen meistens noch sehr biegsam und Spaltungen, die bis in den mittleren Theil oder an die Tubera gehen, sind deshalb selten, pflegen aber dann in verschiedener Weise von der ursprünglichen Richtung abzuweichen. Es erklärt sich dieses eigenthümliche Verhalten daraus, dass in dem peripherischen Theile der Schädelknochen die Masse zwischen den Verknöcherungsstrahlen dünner und daher leichter zerbrechlich ist, während in dem mittleren Theile an und um den primären Verknöcherungspunkt herum die Masse gleichförmiger ist und deshalb der Bruch in seinem Verlaufe nicht mehr durch bestimmte Stellen geleitet wird.

Von der grösseren oder geringeren Ausdehnung der Fractur, sowie besonders von dem grösseren oder geringeren Klaffen der fracturirten Knochenränder hängt es ab, ob viele und grössere Blutgefässe zugleich zerrissen sind. Die Zerreissung von kleinen Gefässen fehlt dabei nie, denn durch einen rothen Streif giebt sich selbst die feinste Fissur zu erkennen. *Miller* (*Henke*'s Zeitschr. 1852. Hft. 3. Bd. 64. S. 78) hat gefunden, dass dergleichen durch den Geburtsact entstandenen Knochenspalten sich dadurch charakterisiren, dass sich in ihrer Umgebung keine Spuren von Sugillation oder Extravasat vorfinden. Diesen Satz adoptirt auch *Friedreich* (Ueber die Knochen in forensischer Beziehung. S. 36. Ansbach, 1853.). Ganz im Gegentheil finden sich nicht nur die oben angeführten Sugillationen, das Periost ist auch fast ohne Ausnahme, der Fractur gegenüber, etwas von Blutextravasat gehoben und im Zellgewebe darüber sind gleichfalls Blutextravasate in Form der Sugillationen. Auch an der inneren Fläche des Schädels sehen wir in diesen Fällen

grössere oder kleinere Blutextravasate; in Folge einer gleichzeitigen zu starken Uebereinanderschiebung der Knochen ist in einigen Fällen Ruptur des *Sinus longitudinalis* oder der grösseren Hirnvenen mit bedeutenden Blutaustretungen beobachtet.

Die Bruchränder erscheinen ausserdem immer fein gezackt, rauh, ungleich.

Mit Recht behauptet *Casper* (l. c. p. 840), dass die gerichtsärztliche Praxis nur in seltenen Fällen sich mit Fissuren und Fracturen des Schädels, deren Entstehung auf Rechnung des Gebäractes selbst zu schreiben, zu befassen hat, und führt als Grund an, dass in derartigen Fällen gewöhnlich eine Todtgeburt vorliegen und der ganze Fall sonach kaum noch ein richterliches Interesse darbieten würde. Man darf ausserdem wohl selten in Fällen, wo die vom mütterlichen Becken oder von fehlerhafter Lage der Frucht ausgehenden Hindernisse so hochgradige Schädelverletzungen der Früchte bedingen, auf eine normale Beendigung der Geburt rechnen, es wird vielmehr nach der geburtshülflichen Erfahrung als Regel aufgestellt werden müssen, dass solche Geburten durch Kunsthülfe zu Ende geführt werden, also vor Zeugen geschehen. In den wenigen Fällen, wo die Geburt trotz dieser Hindernisse keine Kunsthülfe erforderte, war wenigstens die Geburtsarbeit eine lang andauernde, ein Umstand, aus dem allein schon die Schwierigkeit gefolgert werden kann, eine solche Geburt heimlich zu Ende zu führen. Dass aber eine derartige Geburt, welche vor Zeugen und unter dem Beistande einer Hebamme verlief, noch Gegenstand einer gerichtsärztlichen Beurtheilung werden kann, beweist ein von *Menke* (in *Henke*'s Zeitschr. III. S. 277 ff.) mitgetheilter Fall, bei dem die Greifswalder Facultät bewies, dass das Kind nicht durch eine dem Leibe der Mutter vor Anfang der Geburt zugefügte äussere Gewalt tödtlich

verletzt und davon in 4 Tagen nach der Geburt gestorben sei, sondern dass vielmehr mit Wahrscheinlichkeit anzunehmen sei, dass das Kind jene schweren Verletzungen, nämlich die Sugillation am Kopfe und den Bruch des rechten Scheitelbeins unter der Geburt selbst erhalten habe.

Es giebt ausserdem noch Verhältnisse, welche trotz normal verlaufender, eventuell also auch heimlich vor sich gehender Geburt zur Entstehung von Schädelbrüchen Veranlassung geben können. *Michaelis* fand die Ursache zu einem grossen Spalt des Scheitelbeins, wie wir gesehen, bei einer angeblich leichten Geburt in schwacher Bildung der Knochen; ebenso finden wir von *Schwörer*, *Danyau* u. A. Fälle beschrieben, bei denen Anomalien in der Entwickelung der Schädelknochen zur Entstehung von Schädelfracturen der Neugeborenen bei normalem Bau des Beckens und regelmässiger Wehenthätigkeit Veranlassung gegeben hat.

Während nun aber die Einen in unvollständiger Verknöcherung mit Hinterlassung von Ossificationsdefecten einen Umstand finden, der mit grösster Wahrscheinlichkeit, wenn nicht mit Gewissheit auf Entstehung der Schädelfracturen in der Geburt schliessen lasse, glauben die Anderen, dass ein dem Druck der Wehenkraft nicht nachgebender Gegenstand, also ein im Verknöcherungsprozesse weit vorgeschrittener Kopf, dessen Nähte womöglich an einzelnen Stellen verwachsen sind, dazu gehöre, wenn derartige Verletzungen leichter zu Stande kommen sollten. Auch hierfür sind Beispiele von *Ollivier*, *Schilling* u. A. geliefert worden. Da nun vor allen anderen Knochen vorzüglich die Scheitelbeine, wie wir gesehen, Sitz solcher Ossificationsdefecte sind, diese aber gerade auch am meisten bei der Geburt der Zusammendrückung ausgesetzt sind, so ist es erklärlich, dass solche Brüche vorzugsweise an ihnen beobachtet worden sind.

Die gerichtsärztliche Beurtheilung der Schädelverletzungen, welche durch den Geburtsact erzeugt sind, bietet in dem Falle, dass sie nicht so bedeutend sind, dass das Leben des Kindes sogleich dadurch beendigt werden musste, nicht geringe Schwierigkeiten. Der anatomische Befund in Betreff der Oertlichkeit, der Beschaffenheit der Fracturen und ihrer Umgebungen, besonders in Betreff der Blutverhältnisse, kann in diesem Falle nur geringe Anhaltspunkte geben, — man kannn eben nur aus dem Fehlen bedeutenderer Verletzungen, wie sie gewöhnlich durch äussere Gewaltthat hervorgebracht werden, mit Wahrscheinlichkeit auf Entstehung während der Geburt schliessen, die bei Gegenwart von Ossificationsdefecten oder eines anderweitig gehemmten Verknöcherungsprozesses fast zur Gewissheit steigt. Ergiebt die Untersuchung der Mutter anormalen Bau, Enge oder Exostosen des Beckens, eine genaues Examen einen unregelmässigen Verlauf, vorzüglich auch der etwa schon früher stattgehabten Geburten, so sind die hieraus gewonnenen Resultate von grosser Bedeutung für die aus dem Befunde des Kindesschädels gezogenen Schlüsse. Bei bedeutenderen Knochenfracturen vorzüglich mehrerer Knochen, namentlich der Schädelbasis, bei natürlicher Beschaffenheit der Knochen, bei gleichzeitigen Hautverletzungen, bei normaler Kopfgrösse, regelmässigem Becken und regelmässigem Geburtsvorgange, wenn sich letztere Momente genau eruiren lassen, muss natürlich diese Entstehung ausgeschlossen werden.

Die am Kindskopfe vorfindlichen Verletzungen können während der Geburt ferner durch zufällige äussere Einflüsse bewirkt worden sein. *Flügel* (*Casper*'s Wochenschr. 1851. S. 637) berichtet von einem todtgebornen Kinde, dessen Scheitelbein eingedrückt in mehrere Stücke zerbrochen und mit Blut bedeckt war. Die 30jährige ehelich Erstgebärende war, als der Kopf im Ausgange stand, von Krämpfen mit

Bewusstlosigkeit befallen worden, war ungeachtet der Bemühung ihrer Umgebung aufgesprungen, im Zimmer herumgelaufen und hatte sich dann auf das Bett hingeworfen, wobei sie mit dem Gesäss auf den Rand der Bettstelle auffiel. Angenommen wurde, die Beschädigung am Kopfe könne nur Folge des Falles auf die Bettstelle sein.

In einem hierher gehörigen Falle von vermeintlichem Kindsmord gab die Facultät zu Jena ein Gutachten. Ein 16jähriges unregelmässig menstruirtes Mädchen wird von ihrem Brodherrn (einmal) beschlafen, hat keine Kenntniss von der Erscheinung der Schwangerschaft. Als die Geburt beginnt, erklärt der Arzt die Erscheinungen für Menstrualkolik. In augenblicklicher Abwesenheit der Mutter springt die vom Geburtsdrang Ueberraschte aus dem Bette, kauert sich halb bewusstlos ihre Nothdurft zu verrichten auf die nebenstehende Gelte (deren vordere Seite nachmals blutig gefunden worden); der Kopf des Kindes wird dabei zwischen Mutter und Rand der Gelte gequetscht und das linke Scheitelbein gebrochen; das Kind starb wenige Stunden nach der Geburt. Das gerichtsärztliche Gutachten hatte erklärt, der Schädelbruch sei durch Zusammendrücken des Schädels mit den Händen herbeigeführt.

Gurlt (l. c. p. 402) nimmt ausserdem unter der Rubrik der Verletzungen des Kindesschädels während der Geburt durch zufällige äussere Einflüsse den Fall von *Blot* auf, der oben bei Beurtheilung der Verletzungen des fötalen Knochengerüstes im Mutterleibe durch gewaltsame Einwirkung besprochen ist.

Diese seltenen Fälle können dem Gerichts-Arzt als Anhalt bei einem etwaigen analogen Vorkommniss dienen, auf die Möglichkeit desselben hinzuweisen. Bezüglich der Beurtheilung kann keine grosse Schwierigkeit für denjenigen eintreten, der sich gewöhnt hat, das Urtheil möglichst reservirt

abzugeben. Die äussere veranlassende Gewalt mit Bestimmtheit zu bezeichnen, wie es in obigen Fällen geschehen, kann vom Gerichts-Arzt nicht gefordert werden; er kann nur erklären, dass der Befund und die Geschichtserzählung nicht der Angabe widerspreche, oder dass mit grösster Wahrscheinlichkeit die angegebene Entstehung anzunehmen u. dgl.

Eine andere Gruppe der während der Geburt entstehenden Schädelverletzungen der Neugeborenen wird durch diejenigen gebildet, welche von der als „Selbsthülfe“ bezeichneten Mitwirkung der Mutter herrühren. Nach *Casper* (l. c. p. 882) kommt dieselbe in gar nicht allzu seltenen Fällen vor und besteht in einem Ergreifen des Kopfes und Halses, um durch Ziehen daran die noch zögernde Geburt zu beschleunigen. Die sichtliche Wirkung dieser Manipulationen sind leicht erkennbare Nägelzerkratzungen im Gesicht oder am Halse; grössere Beschädigungen, namentlich Brüche des Kehlkopfs oder der Schädelknochen kommen dabei nach *Casper* nicht vor, weil zu ihrer Hervorrufung eine viel grössere Gewaltäusserung gehört, als sie in der supponirten Lage von der Mutter ausgeübt werden kann. Neuerdings gesteht jedoch *Casper* zu, dass bei mangelhaftem Verknöcherungsprozess ein geringfügiger Druck der Selbsthülfe Fracturen der Kopfknochen erzeugen kann. Findet man Kratzwunden in kleinen halbmondförmigen, rothen Streifchen, die nicht immer abgeschunden zu sein brauchen, auf einer oder auf beiden Seiten des Gesichts, an Stirn, Nase, Ohren, auch am Halse, aber an keiner anderen Stelle und keine anderen Verletzungen, so kann man die behauptete Selbsthülfe annehmen; finden sich dagegen Verletzungen an Körperstellen, zu denen die mütterliche Hand nach geborenem Kopfe unmöglich gelangen konnte, so müssen sie den Verdacht auf gewaltthätige Behandlung des Kindes rege machen.

Gewaltsame Verletzungen des Kopfes können ferner durch geleistete Kunsthülfe bewirkt werden, wobei natürlich die, welche bei gewissen geburtshülflichen Operationen absichtlich und nach bestimmten Indicationen gemacht werden, wie z. B. bei der Perforation, Cephalotripsie, Embryotomie, als nicht unter die forensische Beurtheilung fallende, ausgeschlossen werden.

Am Kopfe kommen Quetschungen, Wunden, Sugillationen, Zerreissung der Kopfbedeckungen, Eindrücke und Brüche der Schädelknochen bei der Anwendung der Zange vor. Dabei sind die Knochenbrüche und Eindrücke nicht immer an der Stelle, wo die Zange gelegen, denn am Stirnbein wird zwischen dem Höcker und der grossen Fontanelle z. B. oft durch Andrücken desselben gegen das Promontorium ein löffelförmiger Eindruck oder sogar ein Bruch hervorgebracht, wenn die Kopfknochen hart sind und das Promontorium schärfer hervorragt. Auf der anderen Seite ist nicht zu vergessen, dass ähnlich gestaltete rinnen- und löffelförmige Eindrücke auch bei natürlich verlaufenden Geburten vom Promontorium und vom Schambein herrührend beobachtet werden (*Michaelis* l. c. p. 263, 266).

Die Verletzungen der Kopfbedeckungen und selbst Eindrücke in den Knochen sind meist ohne üble Folgen für das Kind, ja es sind auch Fälle bekannt, in denen das kindliche Gehirn selbst Knochenbrücke von nicht zu grosser Ausdehnung und deren Folgen ungestraft ertrug und innerhalb weniger Tage wieder ausglich. In allen solchen Fällen fällt auf den Geburtshelfer nur dann Schuld, wenn er die Zange zu früh angelegt hätte, noch ehe der Kopf sich so festgestellt, dass seine Richtung sich nicht leicht mehr ändern lässt, oder wenn er die Zange an die Seiten des quer stehenden Kopfes oder bei schräg stehendem Kopfe in gerader Richtung applicirt hätte (*Michaelis* l. c. p. 267).

Schädelverletzungen der Neugeborenen können herrühren von zufälligen Einwirkungen nach der Geburt. Für eine solche Entstehung giebt es wohl nur eine Möglichkeit, wenn nämlich die Mutter im Stehen, Kauern oder in sonst einer unpassenden Stellung von der Geburt überrascht wird, das Kind unerwartet aus den Geschlechtstheilen hervortritt, zu Boden fällt und dadurch oder durch Aufstossen auf andere Gegenstände Schaden nimmt. Auf solche Art können Sugillationen, Hautritze und Abschürfungen, tiefer gehende Wunden der Weichtheile, Extravasate in denselben oder in der Schädelhöhle, endlich selbst Brüche der Schädelknochen entstehen.

Das Fallen des Kindes aus der Mutter Leib auf den Boden wurde zu Anfang dieses Jahrhunderts wohl etwas zu häufig als Ursache der vorgefundenen Verletzungen und des Todes der Neugeborenen angesehen. Die bedeutendsten Gerichtsärzte, *Plattner*, *Roose*, *Musius*, *Klose*, *Wildberg* u. A. vergassen nicht auf diese Möglichkeit hinzuweisen, ohne die Unterschiede zwischen ihnen und den Kennzeichen der durch stattgefundene Gewalt bewirkten anzufügen. So konnte es nicht fehlen, dass häufig, wenn nur Geburt im Stehen und Sturz des Kindes auf den Boden angeblich stattgefunden hatte, vom begutachtenden Gerichtsarzte ohne Weiteres auch angenommen wurde, dass die vorgefundenen Veretzungen Folge dieses Zufalles seien.

Klein hat das Verdienst, hiergegen zuerst aufgetreten zu sein und die unrichtigen Angaben von der Häufigkeit der nachtheiligen Folgen solcher Sturzgeburten dargethan zu haben. (Bemerkungen über die bisher angenommenen Folgen des Sturzes auf den Boden bei schnellen Geburten. Stuttg. 1817. und ergänzende Bemerkungen dazu in „Beiträge zur gerichtlichen Arzneiwissenschaft.“ Reutlingen, 1825.)

Derselbe veranlasste ein Regierungs-Rescript, durch

welches sämmtliche Geburtshelfer, Hebammen, Prediger des ganzen Königreichs Würtemberg amtlich aufgefordert wurden, ihre Erfahrungen über das Vorkommen und die Folgen solcher schnellen Geburten bei Personen, welche ihre Schwangerschaft nicht verheimlicht hatten, zu berichten. Hierauf wurden mehr als 250 Fälle theils kürzer, theils ausführlicher mitgetheilt, in denen der Sturz auf den bretternen Boden, auf Kieswege, auf hart gefrorene Erde, auf Sand, auf frisch gemachte Chausseen, Pflastersteine etc. erfolgte. Unter dieser bedeutenden Zahl befindet sich nun nach *Klein* nicht ein entschieden durch den Sturz todtes, nicht ein einziges mit Sprüngen in den Schädelknochen, mit bedeutenden Kopfverletzungen, auch nicht eines, auf welches dieser Sturz den geringsten, dauernden, nachtheiligen Einfluss gehabt hätte.

Hiergegen lässt sich indessen mit Grund einwenden, dass die amtlichen Berichte blos aus mündlichen Aussagen entnommen wurden, die lediglich aus dem Gedächtnisse über Vorfälle gemacht sind, die schon vor 3, 5, 10 und mehr Jahren eingetreten waren. Ueberdies war das Niederfallen des Neugebornen in vielen Fällen auch wirklich von keinen so unbedeutenden Folgen, als man aus den allgemeinen Aeusserungen des Berichterstatters schliessen möchte. In 3 Fällen waren die Kinder todt, ohne dass die Todesursache angegeben ist; in 1 Falle stürzte das 6 Wochen zu früh auf einem Abtritte geborene Kind in einen steinernen gefüllten Trog und starb nach 3 Stunden; in 3 anderen starben die hervorgestürzten und mit blauen Flecken und Beulen als Folgen des Sturzes versehenen Kinder am 8. Tage und am 3. Tage nach der Geburt unter Krämpfen, wurden aber nicht secirt. Ein Kind stürzte mit dem Kopfe auf einen aus dem Stubenboden etwas hervorragenden Nagelkopf, wovon es eine Wunde erhielt und starb eine Stunde darauf, ward aber nicht secirt; ein anderes fiel von der stehenden Erstgebärenden

auf den Stubenboden und starb; bei der Section wurden mehrere äusserliche Verletzungen am Kopfe und Sprünge im Hirnschädel gefunden. Die Person hatte zwar ihre Schwangerschaft legal angezeigt, die Geburtszeit nur aus Unwissenheit verschwiegen, jedoch war die Geburt erfolgt, während die Mutter der Gebärenden zur Hebamme ging.

Echte (*Henke*'s Zeitschr. Bd. VI. S. 272. 1823.) kommt nach einer Uebersicht der *Klein*'schen Fälle zu dem Ergebniss, dass von den überhaupt aufgeführten 283 Fällen 84 als nichts beweisend ausfallen, weil die Kinder bei dem Sturze auf weiche Gegenstände fielen oder mit den Händen aufgefangen wurden, oder aber ohne sichtbare Spuren der Verletzung, doch auch ohne Section gleich oder bald nach der Geburt starben. 9 Fälle liessen es zweifelhaft, ob der Tod durch den Sturz oder andere Ursachen bewirkt sei. In 3 Fällen liess sich nicht an der Tödtlichkeit des Sturzes zweifeln. In 184 Fällen nahmen die Kinder bei gar keinen oder einigen Spuren der Verletzung keinen Schaden am Leben.

Henke, *Dorn* und *Echte*, welche früher das Stürzen der Kinder auf den Kopf bei schnellen Geburten für viel tödtlicher hielten, lassen doch aus den *Klein*'schen Berichten hervorgehen, dass die tödtlichen Folgen weit seltener eintreten, als bis dahin angenommen wurde und als man *a priori* zu glauben geneigt sei. Uebrigens modificirte auch *Klein* seine Ansicht dahin, dass er die Möglichkeit von Verletzungen als Folgen eines Sturzes zugiebt, was er früher ganz in Abrede stellte.

Nach *Lecieux*'s Versuchen, die man in *Hospice de la maternité* mit Kinderleichen anstellte, bekamen unter 15 Kinderleichen, die man mit dem Kopfe unterwärts 18 Zoll hoch auf einen gepflasterten Boden fallen liess, 12 einen Längen- oder Sternbruch an einem oder an beiden Seiten-

wandbeinen. Bei einer gleichen Zahl, die man 36 Zoll hoch herabfallen liess, hatten wiederum 12 die nämlichen Brüche, die sich bei einigen aber bis zum Stirnbein erstreckten. *Casper* (l. c. p. 854) hält diese Versuche schon ihrer Oberflächlichkeit halber für werthlos, während *Hohl* (Lehrb. der Geburtshülfe. S. 820. Leipz. 1855.) überhaupt solchen Experimenten einen vollgültigen Werth nicht zugestehen will. Nach ihm giebt bei dem lebenden Kinde das weiche Gehirn einen Gegenhalt ab und die vom Blut durchdrungenen Knochen sollen nicht so leicht brechen, als die gewissermaassen trockneren des todten Kindes, die noch überdies zufolge des eingesunkenen Gehirns mehr hohl liegen und von der *Dura mater* in ihrer Continuität nicht so fest zusammengehalten werden. *Casper*'s Versuche haben nun aber im Gegentheil erwiesen, dass es ungemein schwer ist, den organischen Zusammenhang todter Organe aufzuheben und dass die todte Schädelhaube eine Widerstandsfähigkeit hat, deren die lebende entbehrt (l. c. p. 264).

Wenn nun *Hohl* ferner Gewicht darauf legt, dass bei diesen Versuchen der Einfluss fehlt, den nicht nur der Durchgang des Rumpfes durch die Schamspalte und die Nabelschnur, sondern auch die Placenta hemmend auf die Kraft des Sturzes ausübe, so ist doch auch in Hinsicht der ausstossenden Kraft zu bemerken, dass nicht ohne Weiteres jede treibende Wehenkraft nach Entwickelung des Kopfes als nicht mehr wirksam auszuschliessen ist. Da die Kinder häufig mit einer Gewalt hervorgetrieben werden, die stärker als der Widerstand der Nabelschnur ist, die erst bei 18 Pfd. Belastung zerreisst, so beweist dies, dass bei Sturzgeburten weniger der Moment des freien Falles und dessen Kraft zu berechnen ist, als der Wehendruck, da im ersteren Falle ein Kind, welches nur ca. 6 Pfd. wiegt, bei geringer Höhe

nie die Nabelschnur zerrissen haben würde. Damit ist denn auch ein anderer Einwand *Hohl*'s, dass nämlich beim Gebären in knieender oder kauernder Stellung die Entfernung der Geschlechtstheile vom Boden zu gering sei, als dass bei ihr das hervorschiessende Kind Knochenbrüche erleiden könne, als unberechtigt zurückzuweisen, da die eigentliche Höhe des Falles nur eine untergeordnetere Bedeutung haben kann. Es ist allerdings die Frage, ob bei der Sturzgeburt die Kraft, mit der das Kind aufschlägt, vielleicht nur nach den Gesetzen des freien Falles oder ob die Wehenkraft zu berechnen sei, mit dem Hinweis auf die an Nabelsträngen behufs Ermittelung ihrer Resistenz angestellten Experimente noch nicht abgeschlossen, da *Casper* (l. c. p. 874) diese als für lebende Kinder nicht maassgebende bezeichnet, weil bei ihnen durch angehängte Gewichte nur eine allmälige Dehnung der Gewebe, welche schliesslich zur Zerreissung führte, stattfand, während der Riss bei der Geburt in einem Ruck geschieht, weil ferner die Fallkraft des Kindes mit in Anschlag gebracht und endlich, weil die Widerstandsfähigkeit todter Organe eine ganz andere als die lebender ist. Dass aber die fortstossende Kraft der Gebärmutter mit in Anschlag gebracht zu werden verdient und dass die Versuche von *Leçieux* wenigstens das beweisen, dass auch die kleinere Entfernung im Sitzen, Kauern etc. genügend ist, um durch blosse Fallkraft Schädelverletzungen zu bewirken, kann jedenfalls den *Hohl*'schen Ansichten gegenübergestellt werden.

Bei Betrachtung der möglichen Folgen durch eine Sturzgeburt spielen Nabelschnur und Mutterkuchen eine bedeutende Rolle. Die Einen behaupteten, dass die Nabelschnur und Placenta beim Gebären im Stehen, mit Schädelbrüchen des Neugeborenen als Folge, zusammen abgehen müssten, oder wenn die Nabelschnur — was überhaupt unwahrscheinlich — wirklich zerrisse, so könnten überhaupt keine Schädel-

brüche entstehen. Andere meinten, wenn man überhaupt die gewöhnliche Länge einer Nabelschnur von 18—20 Zoll mit der Entfernung der Geburtstheile einer stehenden Frau vom Boden vergleichen wolle, so betrüge letztere im Mittel 26 Zoll und bei einer niederhuckenden Frau ⅔ oder die Hälfte dieser Entfernung, und somit könne das Kind wohl zu Boden fallen, ohne dass die Nabelschnur bis zum Zerreissen gedehnt würde. Dazu müsse man den Umstand berücksichtigen, dass das Kind vom Nabel bis zum Scheitel meistens eine Länge von 9—10 Zoll habe, was mit der ganzen Länge der Nabelschnur 28—30 Zoll betrüge. — *Klusemann* rechnet zu der Entfernung der Geschlechtstheile noch die Länge der Scheide mit 3—4 Zoll und den Längsdurchmesser der Gebärmutter mit 12—14 Zoll, so dass im Ganzen sich eine Entfernung von 41—46 Zoll ergiebt, so dass unter solchen Verhältnissen die Nabelschnur zerreissen muss, wenn das Kind auf den Boden stürzen soll. Dass dabei die Schädelknochen zerbrechen können, beweist die Erfahrung; denn bei der ausserordentlich geringen Anzahl von Sturzgeburten mit Schädelverletzungen, welche vor zuverlässigen Zeugen oder unter solchen Umständen erfolgte, dass jeder Verdacht einer absichtlichen Gewalteinwirkung auszuschliessen ist, wird dieses Ereigniss von *Ollivier*, *Landsberg*, *Olshausen* ausdrücklich bemerkt.

Unter den 283 *Klein*'schen Fällen schoss 34mal der Mutterkuchen zugleich mit dem Kinde heraus, ohne dass eine Umstülpung der Gebärmutter dabei vorgekommen wäre; 78mal blieb die Nabelschnur unversehrt und das Kind daran hängen, theils weil der Nabelstrang hinreichend lang war, theils weil die Mutter schnell eine solche Stellung annahm, dass das Kind, ohne den Strang zu zerren, auf den Boden gelangen konnte; 126mal zerriss die Nabelschnur und zwar in jeder Entfernung vom Kinde, als: unmittelbar aus dem

Nabel heraus, dicht am Nabel, 1, 2, 3, 4 Zoll und weiter vom Nabel, in der Mitte, eine Hand breit vom Mutterkuchen und unmittelbar am Mutterkuchen.

In neuerer Zeit suchte *Albert* (*Henke*'s Zeitschr. Bd. 84. S. 190. 1862.) zu beweisen, dass das Kind bei Sturzgeburt nie mit dem Kopf zuerst den Boden berühren könne; das Kind trete anfangs allmälig, bis über die Hüfte geboren rasch in horizontale Lage abgelenkt aus der Mutter Schoosse, es werde also dem Kinde eine Richtung gegeben, in der es nicht mit dem Kopfe voran, sondern in der Querlage den Boden berühre. Er habe häufig versucht, ein neugeborenes Kind, mit der Nabelschnur haltend, zu Boden fallen zu lassen, wobei es nie mit dem Kopfe zuerst, sondern in der Querlage zu solchem gelange.

Unter welchen Modalitäten die Experimente ausgeführt, erfahren wir nicht, so dass der Mangel einer jeden näheren Angabe die Beweiskraft entgegenstehender Versuche und Beobachtungen nicht aufheben kann.

Albert führt freilich auch Beobachtungen an. Einmal bewies das eigenthümliche platschende Geräusch, dem gleich, wenn ein zusammengewundenes nasses Stück Tuch an einen harten Gegenstand geworfen wird, beim Aufschlagen des Kindes — wo die Nachgeburt zugleich mit dem Kinde abgegangen war! —, dass das Kind mit dem Körper zuerst den Boden berührte. Auch der Umstand bewies dies, dass die Gebärende mittlerer Grösse mit den Geburtstheilen in der Stellung, in der sie nach ihrer Angabe geboren hat, von dem Boden 22 Zoll entfernt war, während die Länge der Nabelschnur nur 19 Zoll betrug, „sonach das Kind ohne gleichzeitigen Abgang der Nachgeburt gar nicht, noch weniger mit dem Kopfe zuerst auf den Boden gelangen konnte!“ Besteht die Verbindung zwischen Mutter und Kind — während sie in diesem Falle doch nicht bestand und in den

meisten Fällen der Mutterkuchen schon gelöst, blos durch den Muttermund knopflochartig zurückgehalten wird — so dürfte ein Ueberwiegen der Entfernung zwischen dem Boden und dem Befestigungspunkte der Nabelschnur eher geeignet sein, dem Kinde das Berühren des Bodens nur mit dem einen Körperende zu gestatten. Welches Körperende dies aber sein wird, dürfte sich aus der Betrachtung des Schwerpunktes des kindlichen Körpers, sowie des Verhältnisses der Insertion des Nabelstranges zu jenem ziemlich ungezwungen ergeben. Bei einer anderen Sturzgeburt hatte das Kind in der Mitte der linken Unterkiefergegend eine leichte Hautabschürfung, in welcher ein gröbliches Sandkorn und ein Fragment eines Birnstieles eingedrückt lag; bei einer dritten an der rechten Schulter und Hüftgegend einige Eindrücke von den über den Boden vorragenden Kleestoppeln, — als Zeichen, dass die Kinder nicht mit dem Scheitel, sondern nur in der Querlage auf den Boden gelangt sein konnten. — Den mit neugeborenen Thieren angestellten Versuchen darf wohl ebensowenig Werth beigelegt werden.

Als unbedenklich maassgebend können *Casper*'s Experimente bezeichnet werden, die an Kinderleichen zu dem Zwecke angestellt wurden, zwischen den durch Kindessturz bei der Geburt entstandenen oder durch absichtliche Gewaltthätigkeit oder durch Manipulation der Leiche bewirkten Verletzungen eine möglichst scharfe Diagnose zu ermitteln (Vierteljahrsschr. f. gerichtl. u. öffentl. Med. Bd. 23. S. 1 ff. 1863.). In 25 Versuchen, bei welchen die Kinder aus der gewöhnlichen Höhe der Geschlechtstheile bei einem stehenden Menschen (2½ Fuss) auf einen harten Boden fielen, brachen selbst die todten Schädelknochen 24mal, und der eine Ausnahmefall betraf ein unreifes Kind mit noch sehr verschiebbaren Kopfknochen.

Nicht nur die allgemeine Meinung von den schädlichen

Folgen der plötzlich gebornen Kinder auf den Boden oder harte Körper überhaupt bekämpft *Hohl* mit grosser Lebhaftigkeit, sondern er ist auch geneigt, die Möglichkeit jenes Vorganges überhaupt in Abrede zu stellen. Bei Gegenwart der übrigen Bedingungen des Hervorschiessens eines Kindes aus den Geburtstheilen wird dem Kinde nur dann Schaden dadurch zugefügt werden können, wenn die Gebärende eine solche Stellung hat, welche eben das Hervorstürzen ermöglicht; sie muss also, während das Kind geboren wird, sich in stehender, knieender, hockender, kauernder oder ähnlicher Stellung befinden. Nun fragt *Hohl* (l. c. p. 573): Was hindert eine Gebärende sich zu legen, wenn sie sich nicht gerade auf einem schmalen Steg über einen Fluss befindet? Sie wird aber auch nicht aufrecht stehen, weil sie an jedem Ort Gelegenheit findet, sich zu legen oder sich zu kauern, und bei einer Geburt, die nur einigermaassen lange dauert, schmerzhaft ist, hält sie das Stehen nicht aus, sinkt zusammen, und wenn sie sich legt, um auszuruhen, wird sie doch wohl nicht aufstehen, wenn die Wehe eintritt! Es kommt dazu, dass sie nichts zum Stehen zwingt."

Wir könnten statt aller Widerlegung einen anderen Abschnitt aus *Hohl*'s Werke: „Was ist unter Ueberraschung von der Geburt zu verstehen und giebt es eine solche?" (p. 525 ff.) hierher setzen, denn nicht darauf kommt es an, dass eine Kreisende in einer geraden Stellung anhaltend und ohne alle Stützpunkte bliebe, bis der Geburtsverlauf von Anfang zu Ende vorüber, sondern darauf, dass sie vom Austritt des Kindes aus den Geschlechtstheilen in einer solchen Stellung überrascht wird. Ausserdem sind auch Fälle von Geburt im Stehen in Anderer Gegenwart wirklich vorgekommen; zwei Fälle verliefen in *Dorien*'s Gegenwart (*Casper*'s Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. Bd. 20. S. 259); zwei Fälle theilt *Casper* mit (l. c. p. 864): Mit dem Rücken

an die Wand gelehnt — das ganz freie Stehen mit *Hohl* zur *conditio sine qua non* zu machen, ist natürlich kein Grund vorhanden — gebar *Wildberg*'s Bäuerin auf der Strasse; ebenso lehnte sich im *Ollivier*'schen Falle eine Ehefrau auf der Kellertreppe an die Wand; beim Stolpern (jedoch ohne zu fallen) gebar eine durch Feuersbrunst erschreckte Frau nach Landsberg auf der Strasse; in den Fällen von *Olshausen* erfolgte die Entbindung, während die Wöchnerin auf der Treppe der Anstalt im Stehen, etwas vornüber geneigt, sich mit beiden Händen am Treppengeländer festhielt; ebenso beim Eintreten in den Gebärsaal, beim Umhergehen im Zimmer. (Monatsschr. f. Geburtskunde. Bd. 16. S. 33 ff. 1860.)

Dass sich aus der Erfahrung die Möglichkeit einer Ueberraschung bei schon bestehenden Wehen ergiebt, ohne dass ein Versuch besteht, dem Kinde Schaden thun zu wollen, sondern lediglich z. B. bei der Absicht, dem Drange zum Stuhle Folge zu leisten etc., dazu hat *Hohl* selbst die Fälle gesammelt (l. c. p. 526), ebenso wie er die Möglichkeit des Gebärens in knieender, hockender oder kauernder Stellung zugiebt (p. 574). Demnach ist ein Ueberraschtwerden von der Geburt wohl möglich, selbst wenn die Schwangere weiss, dass sie Wehen hat, aber die Schmerzen verkennt, während durch heftige plötzlich eintretende Treibwehen der Kopf aus dem Becken getrieben wird.

Die Erfahrung hat selbst gelehrt, dass bei Beckenenge im Eingange ein so schneller Durchgang des Kindes durch den Beckenausgang erfolgte, dass die Gebärende, welche das Ende der Geburt noch fern glaubte, sich in einer unpassenden Stellung befand. Bei engem Becken lehrt auch *Michaelis* (l. c. p. 242), dass der Austritt des Kopfes gewöhnlich sehr rasch erfolgt, denn ist das Hinderniss erst

durch die Kraft der Wehen überwunden, so pflegen letztere nur an Kraft und Stärke zu gewinnen.

Olshausen berichtet von einer Sturzgeburt bei einer Person, deren *Conjugata* auf weniger als 3'' 6''' zu taxiren war; das Kind wog freilich nur 5 Pfd. 4 Lth., wie auch bei den übrigen mitgetheilten Fällen die Kinder sämmtlich sehr klein waren (Monatsschr. f. Geburtskunde. Bd. 16. S. 37).

Solche Personen, die heimlich gebären wollen, pflegen sich den beginnenden Geburtswehen nicht hinzugeben, sondern suchen möglichst lange auszuhalten und die mit der Geburt verbundenen Schmerzen und Wehen zu unterdrücken, bis endlich der Geburtsdrang, die Wehenthätigkeit der Gebärmutter sich nicht länger zurückhalten lässt und nun in überstürzender Weise hereinbricht. Es dürften also bei solchen überstürzte Geburten, wenigstens in ihren Ausgangsstadien überstürzte Geburten, häufiger vorkommen, als bei denen, die unter gewöhnlichen Verhältnissen niederkommen.

Nicht unwesentlich mag zur Ueberstürzung der Geburt bei heimlich Gebärenden die Angst und Furcht vor dem Entdecktwerden beitragen. *Schilling*, *d'Outrepont* und *Horstmann* berichten, dass bei Frauen mit engem Becken, als man zum Gebrauch der Zange und anderen Operationen schreiten wollte, so bedeutende Wehen eintraten, dass der Kopf des Kindes zerbrochen wurde; um wie viel leichter kann daher unter dem Einflusse der heftigen Gemüthsbewegungen bei einer heimlich Gebärenden die Leibesfrucht im letzten Zeitraum unter einer fortwährenden Wehe durch das Becken der Mutter hindurchgetrieben und aus den mütterlichen Geschlechtstheilen ausgeschieden werden. Die meisten von den überschnellen oder sogenannten präcipitirten Geburten entstehen nach *Wigand* (*Kopp*'s Jahrbücher d. Staatsarzneik. Bd. IX. S. 116 ff.), wie die ausgemachtesten Erfahrungen beweisen, von einem offenbar starrkrampfartigen

Zustande, Tetanus der Gebärmutter, der aber durch nichts so leicht und schnell erweckt wird, als durch Schreck, Angst oder Furcht und Verzweiflung.

Landsberg (*Henke*'s Zeitschr. Jahrg. 27. Bd. 54. S. 84) glaubt im Gegentheil, dass Angst und Furcht eine gewissermaassen paralytische Wirkung auf die Muskeln hervorbringe, da es ja aus der Physiologie bekannt sei, wie sehr deprimirende Gemüthsaffecte auf die Sphincteren paralysirend wirken. Auf dieselbe Weise erklärt er den von ihm erzählten, durch Schreck bei einer Feuersbrunst entstandenen Fall einer Sturzgeburt. Es sei ihm dies wahrscheinlicher, als *Wigand*'s Annahme, da im Tetanus, wenn schon ein solcher aus dergleichen Ursachen entstehen könnte, die Geburt wohl eher erschwert als erleichtert werden möchte. Wir müssen allerdings zugeben, dass die Wahl des Ausdrucks von *Wigand* keine glückliche war, dass aber Paralyse keine Knochen des Kindesschädels zerbrechen kann und daher an der Richtigkeit des Sachverhalts nicht zu zweifeln ist.

In einem anderen Punkte können wir *Landsberg* nur beitreten, dass nämlich erfahrungsgemäss bei unehelich Geschwängerten häufig eine geringere körperliche Entwickelung der Früchte, deren Durchschnittsgewicht das normale nicht erreicht, beobachtet wird. In allen Fällen wurde dieses Verhältniss, wie wir gesehen, von *Olshausen* beobachtet, und auch *Casper* (Klinische Novellen zur gerichtl. Medicin. 1863. S. 611.) zieht zur Erklärung der Thatsache, dass wirklich Mehr- wie Erstgebärende dieser Kategorie von einer präcipitirten Geburt häufiger überrascht werden, diesen Umstand heran.

Alle diese Verhältnisse erklären genugsam die Möglichkeit des Vorkommens von Sturzgeburten bei Erstgebärenden; dass es keine ungewöhnliche Erscheinung bei diesen sei, erkannte schon *Klein* an, denn unter den in Würtemberg

eingereichten ganz unverdächtigen Fällen war dieser Vorgang bei 21 Erstgebärenden eingetreten.

Wenn also der Sturz der Kinder auf den Boden bei unehelich Schwangeren häufiger vorkommt, als bei Ehefrauen, so darf man sich wohl darüber nicht wundern. Dazu kommt, dass die Letzteren meistens den Zeitpunkt der bevorstehenden Geburt kennen, die gehörige Hülfe zur Hand haben, während Erstere nicht selten die Schwangerschaft oder doch die Annäherung der Geburt verkennen, oder weil sie die Noth gezwungen, ihre Arbeit bis zum letztmöglichen Termin fortzusetzen, und einige Tage oder Wochen zu früh niederkommen; von Angst, Scham und Schmerzen umhergetrieben, suchen sie, um unbeobachtet zu sein, einen möglichst heimlichen Ort auf und das Kind schiesst plötzlich von der Gebärenden, während sie steht, sitzt oder in gekrümmter Stellung sich anstemmt. Fast jeder Fall dieser Art giebt zur gerichtlichen Untersuchung Anlass und wird dadurch zur öffentlichen Kenntniss gebracht, während man, wie leicht erklärlich, im Allgemeinen weniger von einem solchen Vorgange bei Ehefrauen hört. Dass sich dennoch Unfälle dieser Art auch bei Ehefrauen gar nicht selten ereignen, beweist der Umstand, dass von den 283 *Klein*'schen Fällen mehr als 200 Ehefrauen betrafen, denen das Kind unter der Geburt auf den Boden schoss. Es ist also kein Grund vorhanden, die Angabe unehelicher Schwangerer, das Kind sei plötzlich von ihnen geschossen, schon an und für sich verdächtig zu erklären (*Henke*, Abhandlungen etc. Leipz. 1824. Bd. III. S. 59).

Was nun den Einfluss der auf solche Weise verursachten Schädelbrüche auf das Leben des Kindes betrifft, so sind allerdings Fälle bekannt, bei denen vollständige Heilung des Bruches zu Stande kam und das Kind am Leben

erhalten wurde (*Olshausen*, *Landsberg*), meist erfolgte der Tod augenblicklich oder doch nach sehr kurzer Zeit.

Die gerichtsärztliche Aufgabe im gegebenen Falle ist aus der Natur und Beschaffenheit der Verletzung zunächst klar zu machen, ob sie auf die angebliche Weise durch diese zufällige Einwirkung nach der Geburt entstanden sein kann. Der objective Befund am Kindskörper und seinen Anhängen ist auch hier zumeist zu berücksichtigen. Einfache Blutergüsse, Ecchymosen etc. haben auch hier, wie wir gesehen, wenig Werth. Aber auch die Beurtheilung der Fissuren und Fracturen, welche angeblich von dem Kindessturz herrühren sollen, bietet die grössten Schwierigkeiten. Da die Sturzgeburten nicht leicht andere als ganz normale Schädel- und Hinterhauptslagen betreffen, der Kindskopf aber beim raschen Hervorschiessen nicht Zeit hat, sich in eine andere Lage zu begeben, so wird es gewöhnlich die Scheitelgegend sein, die von der Verletzung befallen wird. Berücksichtigt man dabei, dass der Kopf des Kindes wegen der Schultern beim Heraustreten aus den Geburtstheilen sich auch dann noch auf die Seite drehen kann, so wird man als Regel annehmen können, dass der Bruch sich am linken Scheitelbeine finden wird, da bei der ersten, also am häufigsten vorkommenden Schädellage sich das Hinterhaupt nach links wendet. Ein im Verhältniss zum Kinde so weites Becken, dass dieses ohne Schulterdrehung hervorschiessen kann, wird das Kind mit der Stirn auffallen lassen; Gegenstände, die der Kopf im Fallen auftrifft, werden seine Richtung verändern, — kurz es werden auch hier besondere Umstände Abweichungen von der Regel bewirken können.

Experimente und Erfahrungen berechtigen zu der Annahme, dass in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle der Sitz der durch Kindessturz entstandenen Schädelbrüche sich auf einen Knochen beschränken und nicht über mehrere

erstrecken wird. *Hoffmann* (*Friedreich*'s Blätter f. gerichtl. Anthropologie. 1850. Hft. 4. S. 43) sprach sich in einem vor dem Schwurgericht zu München verhandelten Falle von Kindsmord mit Recht aus diesem Grunde gegen die Annahme aus, dass die Kopfverletzungen des Neugeborenen durch einen Sturz auf den Boden veranlasst worden seien, weil die Schädelknochen an drei örtlich verschiedenen Stellen gebrochen waren, nämlich an den beiden Scheitelbeinen und an dem Hinterhauptsbeine, während nach der angeblichen Ursache nur ein einzelner Punkt oder Theil des Schädels die Einwirkung der äusseren Gewalt an sich tragen könne, sonach nur an Einem Theile des Kopfes Brüche vorhanden sein könnten, welche radienartig auf Einen Punkt hin sich concentrirten. Auch *Casper* fand bei Beobachtungen an lebend hinabgestürzten und dadurch getödteten Neugebornen wie bei Experimenten an Kindesleichen übereinstimmend ein gewisses Ausstrahlen der Fracturen von Einem Centrum, meist einem *Tuber parietale.* Von diesem Mittelpunkt aus erstreckten sich ein oder zwei, drei Spalten in spitzen oder gewöhnlich in stumpfen Winkeln nach allen Seiten des Knochens hin; in seltenen Fällen (6 : 16) geht eine Fractur durch die Pfeilnaht noch hinüber in das Scheitelbein der anderen Seite. Unter 24 Versuchen brachen die Scheitelbeine 22mal, 1mal beide Stirnbeine, 1mal ausschliesslich nur das Hinterhauptsbein. Unter den 22 Fällen von Scheitelbrüchen war 16mal nur das eine und nur 6mal beide betroffen. Ein gleichzeitiger Bruch beider Scheitelbeine spricht also an sich nicht gegen die Annahme eines Kindessturzes. In dem Falle des gleichzeitigen Bruches von Stirn- und Scheitelbein waren die Knochen derselben Kopfseite betroffen. Brüche verschiedener Schädelknochen zugleich, die nicht miteinander in Verbindung stehen, lassen die Annahme der Entstehung durch Kindessturz nicht zu, da, wie *Casper*

bemerkt, ein blosser Contrecoup bei der Nachgiebigkeit des Schädels Neugeborener nicht denkbar ist; die Bruchränder erscheinen auch hier feingezahnt, sugillirt. Ausnahmsweise kann auch ein kleineres Knochenstückchen ausgesprengt gefunden werden.

Es wird ferner angerathen, die Form der etwaigen Wunden genau zu beachten, ob sie z. B. dem hartgedielten Boden entsprechend glatt oder je nach denjenigen Körpern, an welche der Kopf angefallen, entsprechend geformt sind. In einem Falle, wo drei kleine Quetschwunden in der Kopfhaut oben auf dem Scheitel die Angabe, das Kind sei durch Sturz auf den Stubenboden ums Leben gekommen, unwahrscheinlich erscheinen liess, ergab eine nähere Untersuchung der bezeichneten Stelle allerdings die Gegenwart eines etwas hervorstehenden Nagelkopfes, aber nur eines einzigen, so dass dadurch die Mutter zum Geständniss der gewaltsamen Tödtung gebracht wurde (*Bruns* l. c. p. 448). Auf der anderen Seite können aufgefundene fremde Körper, Sägespähne, Kalk, Sand, Lehm etc. an dem Kindskopfe zu Gunsten der Angeklagten sprechen, wenn gleiche Körper an der bezeichneten Stelle der Niederkunft vorgefunden werden.

Man soll ferner, wenn der Geburtsvorgang im Stehen erfolgt sein soll, die Länge der Nabelschnur mit der Entfernung der Geschlechtstheile vom Fussboden vergleichen, wobei die oben angeführten Cautelen zu berücksichtigen sind; wird aber dennoch die Nabelschnur zu kurz befunden, so kann selbst die Angabe, dass dieselbe erst nach der Geburt absichtlich getrennt und auch der Mutterkuchen nicht zugleich abgegangen sei, der Wahrheit entsprechend sein, da die Gebärende unwillkürlich beim Durchtritt des Kopfes in die Knie sinken wird, ohne sich dieses geringen Umstandes nachher bewusst zu sein. Wesentlich unterstützt wird aller-

dings die Aussage der Mutter, wenn die Placenta noch in Verbindung mit dem Kinde gefunden wird.

Nach *Hohl* (l. c. p. 575) reisst eine lange und dünne Nabelschnur leichter als eine kurze und dicke wegen der dünneren Scheide, auch dünne und sulzreiche, dünne und zugleich um ihren Längendurchmesser gewundene Nabelschnüre, schmutzig braunröthlich aussehende leisten keinen grossen Widerstand.

Bezüglich des Verhaltens der Rissenden äussert sich *Hohl* dahin, dass eine Nabelschnur, mag ihre Zerreissung allmälig oder durch einen Ruck bewirkt werden, niemals quer, sondern in schräger Richtung zerreisst, „und es unterscheiden sich also auf diese Weise die zerrissenen Enden von jenen, welche mit einem scharfen und stumpfen Messer oder Scheere bei Durchschneidung entstehen.“ Andere können diese feinen Unterschiede nicht finden; in einem Falle von *Olshausen* sah die Wharton'sche Sulze an den Rissenden durchaus nicht zerfetzt aus, freilich auch nicht ganz eben, sondern so, als wäre sie mit zwei Scheerenzügen durchschnitten.

Da es sehr schwierig ist, die gleich nach der Geburt sehr glatte Nabelschnur zu zerreissen, und es fast nur dann möglich ist, wenn man sie um die Finger wickelt oder mit einem Tuch zerreisst, so erscheinen die gedrückten Stellen blutleer, welk, die Scheide stellenweise abgestreift.

Einzelne dieser Punkte würden also bei der Beurtheilung der Frage, ob die Nabelschnur plötzlich durch den Fall oder langsam von der Mutter zerrissen ist, zu berücksichtigen sein, doch glaube ich, wird man nicht allzuviel Gewicht auf die angegebene Beschaffenheit legen können, da sehr leicht eine Strecke Amnios durch irgend welche unbekannte Manipulationen an der Leiche abgestreift werden kann.

Für die Möglichkeit einer überstürzten Geburt spricht ein weites, geräumiges Becken der Mutter, besonders wenn die Leibesfrucht und namentlich deren Kopf sehr klein ist, also vorzüglich bei nicht vollkommen reifem Kinde. Für wirklich stattgehabte überstürzte Geburt spricht im hohen Maasse, wenn sich Verletzungen an der Entbundenen finden, wie sie bei solchen Geburten vorkommen, so Einrisse des Mittelfleisches, Zerreissung desselben bis zum After, Verletzung der Scheide, mehr oder weniger vollständige Invasion des Gebärorganes. Auf alle diese Punkte müsste sich die Untersuchung der Mutter erstrecken, wobei aber nicht ausser Acht zu lassen ist, dass auch bei engem Becken Sturzgeburt erfolgen kann, so dass ein Examen über den Geburtsvorgang und genaue Erwägung der mitgetheilten Angaben zugleich stattfinden muss. Endlich muss festgestellt werden, ob die Art, Gestalt und Beschaffenheit des Bodens oder des Gegenstandes, auf welchen das Kind auffiel, mit den Angaben der Mutter und mit dem Obductionsbefund im Einklang steht.

Nachdem nun die verschiedenen Schädelverletzungen, welche ein Kind vor, während und nach der Geburt ohne Schuld der Mutter erleiden kann, besprochen sind, kommen wir zu den absichtlich nach der Geburt zugefügten Verletzungen des Schädels.

Durch Einstiche mit Nadeln und anderen Instrumenten in Ohren, Fontanellen, selbst auch durch starken Druck auf letztere soll schon mancher Kindesmord verübt sein. Solche Stiche lassen kleine rothe Flecken, die einen dunklen Punkt in der Mitte haben, zurück. Bisweilen ist auch ein Stück des fremden Körpers in der Wunde zu bemerken. Den Weg desselben würde ein schmaler rother Streif, der ringsum von einer helleren Röthe umgeben ist, bezeichnen. Bei gleichzeitiger Verletzung grösserer Gefässe oder eines Blut-

leiters würden mehr oder weniger grosse Blutextravasate nicht zu vermissen sein.

Sollen Einstiche in die Ohren den Tod bewirkt haben, so sind ausser Blutspuren am Rande des äusseren Gehörganges, geronnenem Blut in diesem und im Vorhofe, Verletzung des Trommelfells auch Blutergiessungen in den Schädelgrund und den obigen ähnliche Veränderungen des Gehirns wohl zu constatiren.

Nach Eindrücken der Fontanellen wird die Haut darüber geröthet, vielleicht nach starkem Druck auch tiefer als die Umgebung erscheinen, auch die Winkel der Knochen können zugleich eingedrückt und gespalten, der grosse Blutleiter zerrissen und ein grosses Blutextravasat vorhanden sein.

Alle diese Angaben scheinen *Mende* (Ausführl. Handb. Leipz. 1822. 3. Thl. S. 187) nachgeschrieben zu sein, der sie aber gar nicht als Verletzungen nach der Geburt, sondern als Arten der absichtlichen Tödtung der Frucht in der Geburt aufzeichnet. *Mende* ist vielmehr ebenfalls der Meinung, dass die nach der Geburt durch Gewaltthätigkeiten verursachten Verletzungen gewöhnlich eine grosse Gewalt verrathen, indem sie im Allgemeinen mit ausgedehnten Zerstörungen der Kopfbedeckungen, der Schädelknochen und selbst des Gehirns verbunden sind.

Auch *Casper* macht wiederholt darauf aufmerksam, dass Mütter, die auf diese Weise ihr neugeborenes Kind zu tödten beabsichtigen, sich niemals mit Einem Schlage auf den Kopf desselben begnügen, sondern in der Aufregung und Verzweiflung, zugleich auch im Bestreben des Erfolges sicher zu sein, mit grosser Rohheit und Gewaltthätigkeit verfahren. Wir werden demnach immer mehrere, selbst nicht in Verbindung stehende Knochen verletzt finden, oder den einzelnen Knochen mehrfach fracturirt, wie er weder bei Sturzgeburten, noch während der natürlichen, aber schweren

Geburt zerstört werden kann; Zerreissen der Galea, der Nähte, Abplatzen der harten Hirnhaut, Wunden etc. compliciren gewöhnlich die Knochenfracturen.

Die durch äussere Gewaltthätigkeit zugefügten Knochenbrüche treffen häufig selbst die Knochen der Schädelbasis; ihre Bruchränder erscheinen nicht feingezahnt, wie bei denen nach Kindessturz und während der Geburt entstandenen, sondern mehr wie gesplittert, einzelne ausgesprengte Knochenstückchen liegen lose zwischen den Winkeln der Fracturen auf. Die Besichtigung der weichen Schädelbedeckungen und des Kindskörpers überhaupt kann durch aufgefundene Spuren von Handanlegung, Nägelmalen, Hautabschilferungen, Wunden etc. weitere Anhaltspunkte geben, da schon mehrfaches Auftreten der letzteren, vorzüglich an entgegengesetzten Stellen des Schädels, gegen die Entstehung durch Sturzgeburten sprechen würde. Lässt aber die Form und Beschaffenheit der Wunden noch auf ein bestimmtes Werkzeug schliessen, sprechen die anderweit gefundenen Spuren roher Misshandlungen für absichtlich zugefügte Gewaltthätigkeiten, um so wahrscheinlicher kann auch die vorgefundene Schädelverletzung von diesen abgeleitet werden. Wollen sich aber die Befunde gar nicht in das Bild der Schule einfügen, so wird sich der Gerichtsarzt um so weniger scheuen, ein bestimmtes Urtheil abzugeben, als jede Wissenschaft ihre Erkenntnissgrenzen hat, die bei Mangel an festem Boden überschreiten zu wollen, nur Verlegenheiten bereiten kann.

Liegen Schädelverletzungen bei einem Neugeborenen vor, dessen stattgefundenes Athmungsleben constatirt ist, so tritt an den Gerichtsarzt die Frage heran, ob in ihnen auch die Todesursache zu finden ist. Hierzu gehört vor Allem, dass die Möglichkeit, dieselben könnten erst der

Leiche zugefügt sein, ausgeschlossen wird. *Casper* ist nach seinen Erfahrungen überzeugt, dass manche Angeschuldigte schon ungerecht verurtheilt ist, weil die vorgefundenen Verletzungen von ihr nicht dem lebenden neugeborenen Kinde, sondern dem todten beigebracht waren, z. B. beim Einpressen in Kisten etc.

In grossen Städten werden todtgeborene oder gleich nach der Geburt eines natürlichen Todes gestorbene Kinder oft genug zur Verheimlichung der ausserehelichen Geburt oder zur Vermeidung der weiteren Kosten für Begräbniss etc. bei Seite geschafft, wobei sie durch Anprallen gegen die Mauern der Senkgruben, Abtritte, Cloaken oder andere harte Gegenstände die verschiedenartigsten Verletzungen davontragen können. Auch bei dem Herausschaffen aus ihren Fundorten ist Gelegenheit zu Insulten durch die benutzten Instrumente, Hacken, Spaten, Stangen etc. gegeben. Wird eine solche Leiche in einen Fluss geworfen, so können an derselben durch Treiben über Steine, Anprallen an Pfähle etc. die verschiedenartigsten Verletzungen hervorgebracht werden. Man hat sich dann sehr zu hüten, dass man nicht mehr oder weniger weite Erhebungen der Kopfschwarte mit Blutergiessungen unter dieselbe, welche erst nach dem Tode — vorzüglich bei Wasserleichen, welche vor Vornahme der Untersuchung längere Zeit an der Luft den Sonnenstrahlen ausgesetzt gelegen haben — durch Zersetzung und Fäulniss entstanden sind, ebenfalls für Folge einer eingewirkt habenden Gewalt ansieht und in dem vielleicht gleichzeitigen Vorkommen der Schädelfracturen nur einen Grund mehr für Entstehung im Leben findet. Das Blut ist zwar dann in der Regel flüssig, aber es kommen auch Fälle vor, wo es geronnen, breiartig ist und als solches gar nicht von einem während des Lebens gesetzten Blutextravasate zu unterscheiden ist.

Da nun auch noch die nach dem Tode entstandenen Schädelbrüche mit den während des Lebens zugefügten die täuschendste Aehnlichkeit haben, so wurden von *Casper*, um charakteristische Merkmale für erstere zu finden, mehrere Jahre lang fortgesetzt an Leichen neugeborener oder kleiner, einige Tage alter Kinder eine grössere Reihe von Experimenten angestellt. Mit 60 Leichen wurden möglichst erschöpfend alle jene Proceduren vorgenommen, welche erfahrungsgemäss im gewöhnlichen Leben bei neugeborenen lebenden oder todten Kindern zur Anwendung kommen. In 25 Fällen wurde, wie wir gesehen, die Sturzgeburt imitirt, in 2 Fällen wurden die Leichname vom Tisch herab auf den Asphaltfussboden geschleudert, in 6 wurde der Kindskopf gegen harte Körper geworfen, 2mal wurde er mit beiden Händen stark zusammengepresst, 9mal mit stumpfen Werkzeugen eingeschlagen, 3mal wurde der Leichnam mit den Füssen getreten, 2mal mit der Körperlast eines erwachsenen Menschen beschwert, 3mal in enge Räume eingepresst, 4mal wurden sie verscharrt und der Erdhügel darüber niedergetreten.

Bei den Versuchen, die ausschliesslich auf Kopfverletzungen gerichtet waren, ergaben sich Brüche der sämmtlichen, die Schädeldecke bildenden Knochen, sogar 4mal selbst Brüche der Schädelgrundfläche (Orbitaltheil des Stirnbeins), Aussprengen einzelner Knochenstückchen, Abplatzen der harten Hirnhaut vom Schädeldach, Platzen der Kopfnähte und endlich ganz gewöhnlich und fast in jedem einzelnen Falle Erguss von Blut, selbst von geronnenem, theils über theils unter dem Pericranium an den Bruchstellen. Es traten also im Allgemeinen ganz dieselben Verletzungen ein, wie sie gewöhnlich beobachtet werden, wenn jene Versuche gegen das Leben der Neugeborenen gerichtet sind. Nun lieferten aber die *Casper*'schen Leichenexperimente noch

ein ganz charakteristisches diagnostisches Moment. Es waren nämlich in allen Fällen, die Schädelbrüche mochten durch Fallenlassen der Leiche oder wie immer entstanden sein, die Bruchränder ganz glatt, scharf, wie mit einer scharfen Scheere geschnitten und unblutig, es war mehr ein Sprung, eine Fissur, die freilich bei den dünnen Schädelknochen sofort Fractur wird, gleichsam wie ein Sprung im Glas, während der lebende Knochen gebrochen ungleiche, zackige, gerissene, mehr oder weniger blutinfiltrirte Ränder zeigt. Allerdings waren in 5 unter den 60 Fällen die Bruchränder an einzelnen, kleinen Stellen ganz fein gezahnt und wie eine höchst feine Säge aussehend: aber auch in diesen, immerhin seltenen Fällen war die Ungleichheit der Ränder auf ein Minimum der Bruchstellen beschränkt, die in ihrer Totalität dennoch deutlich den scharfen Sprung darstellten. (Vierteljahrschr. f. ger. Med. Bd. 23. S. 63. 1863.)

Allerdings ist auch die allgemeine Beschaffenheit der an der Leiche entstandenen Schädelbrüche geeignet, sie von den im Leben erworbenen zu unterscheiden: sie erscheinen nur als einfache, nicht complicirte, in sehr seltenen Fällen sternförmige oder mit Impression verbundene Fracturen; das sicherste Kennzeichen der nach dem Tode des Kindes entstandenen Schädelfracturen ist jedoch in dieser Beschaffenheit der Ränder zu finden.

Ist nun auch die Frage erledigt, dass die vorgefundenen Schädelverletzungen während des Lebens dem Kinde zugefügt sind, so ist noch festzustellen, ob in denselben auch die Todesursache zu finden oder ob eine andere Ursache als solche zu bezeichnen ist.

Wir haben schon gefunden, dass Kinder, welche mit Schädelfracturen lebend geboren wurden oder gleich nach der Geburt durch Sturz aus den Geschlechtstheilen sich solche zuzogen, am Leben erhalten wurden und den Insult

in verhältnissmässig kurzer Zeit vollkommen überstanden und ausglichen. Die Möglichkeit also liegt vor, dass Neugeborene mit Schädelverletzungen auch an einer von der Verletzung unabhängigen und derselben fremden Ursache sterben können, sei es dass letztere später hinzugetreten oder auch in einer schon vor der Verletzung bestandenen Krankheit begründet ist. Jede Verletzung ist aber nur als Einzelfall *in concreto* zu beurtheilen, und Schädelbrüche, auf die es hier am meisten ankommen wird, sind wohl ihrer allgemeinen Natur nach für Neugeborene als tödtlich zu bezeichnen. In dieser Beziehung kann also nicht leicht eine Schwierigkeit in der Beurtheilung eintreten, es müsste denn die Obduction zugleich in anderen wichtigen Organen, besonders in den Lungen und dem Herzen, Veränderungen nachweisen, die ebenfalls als ausreichende *causa mortis* zu betrachten wären Dass solche Fragen an den Gerichtsarzt herantreten, beweist ein Gutachten von *Dorn* in einem Falle, wo die Mutter das nach Sturzgeburt noch lebende Kind ertränkt haben wollte, der Gerichtsarzt aber nur in den Schädelverletzungen die Todesursache finden konnte (*Henke*'s Zeitschr. Bd. II. S. 380).

8.

Ein Beitrag zur Beurtheilung der Frage: über den Ursprung subcutaner Blutergüsse bei Neugebornen.

Von

Dr. **Dohrn** in Mehldorf (Holstein),
Physikus.

Im X. Band 1. Heft der Vierteljahrsschrift 1869 findet sich unter der Ueberschrift: „Extravasate an den Kopfnickern bei Neugebornen als Folge von Selbsthülfe bei der Geburt", ein neuer schätzenswerther Beitrag des Hrn. Prof. *Skrzeczka*, durch den die Aufmerksamkeit der Gerichtsärzte auf einen bisher wenig beachteten Befund hingelenkt wird.

Die durch scharfsinnige Beweisführung unterstützte Anschauung des Verfassers gipfelt im Wesentlichen darin:

1) die in den Muskelscheiden der Kopfnicker bei Neugebornen gefundenen Blutextravasate (Hämatome) entstehen durch Dehnung und Streckung;

2) gleichzeitige leichte äussere Druckspuren an der Haut des Halses, Nackens, Gesichts beweisen nicht den Versuch einer gewaltsamen, gegen das Leben des Kindes gerichteten Handlung, sondern nur das Bestreben eine zögernde Geburt zu beschleunigen. Dies gilt auch für die Fälle, in denen der Tod durch Erstickung nachgewiesen ist.

Zur Begründung dieser Auffassung dienen 5 Fälle. Von diesen sind 2, wegen starker Kopfgeschwulst, offenbar schwere Geburten gewesen und somit war die Selbsthülfe *a priori* indicirt. In einem dritten Falle, Fussgeburt, war die Beihülfe ebenfalls motivirt. Ob in den beiden übrigen Fällen Erschwerungen der Geburt vorhanden gewesen, ist nicht zu ersehen; jedoch fanden sich Hautverletzungen an der hinteren Seitenfläche des Halses, so dass eine strafbare Absicht der Mutter schon hierdurch unwahrscheinlich ward.

Es leidet keinen Zweifel, dass die angeführten Fälle richtig gedeutet sind. Auch kann zugegeben werden, dass die vorgefundenen Hämatome hier durch Dehnung und Drehung des Halses entstanden sind, obwohl directe Manipulationen am Halse in 4, Nabelschnurdruck in 2 Fällen nachgewiesen wurden.

Zwei kürzlich gemachte Beobachtungen haben mich zweifelhaft gemacht, ob die angegebene Entstehungsursache für diese Blutergüsse die einzig mögliche und wahrscheinliche ist. Bilden sie sich auf anderem Wege resp. abhängig vom regelmässigen Geburtsverlauf, so verlieren sie demzufolge auch ihren Werth, wenn sie mit Druckspuren am Halse vereint, einen Schluss auf Selbsthülfe oder absichtliche Gewaltthat der Mutter gestatten sollen, sofern der Erstickungstod des Kindes anderweitig constatirt ist.

1. In einer seichten Wasserrinne fand man ein neugeborenes Kind, weiblichen Geschlechts, 4½ Pfd. metr. wiegend, 48 Ctm. lang, Kopfdurchmesser 8, 10, 13 Ctm. Ein frischer Nabelschnurrest von 30 Ctm. mit scharfen Rändern war vorhanden. Die Leiche fäulnissfrei, mit Blut, Erde und Schmutz beklebt, Nägel und Knorpel ausgebildet. In der Schleimhaut beider unteren Augenlider ein kleines Blutextravasat. Desgleichen ein solches unter

der Conjunctiva des linken Bulbus. Zunge leicht hervorragend, vor Nase und Mund etwas Blutserum.

Kopfgeschwulst fehlt. Muskulatur mässig entwickelt. Am Halse keine Strangrinne, keine Wunde, kein Hautflecken zu erkennen. Auf dem linken Scheitelbein etwas sulzige Infiltration, nach hinten zu zahlreiche Blutextravasate in der Kopfhaut und auf dem Pericranium. Gehirn stark mit Blutnetzen überzogen, stellenweise wie ein grösseres Blutextravasat aussehend; Substanz sehr blutreich, ebenso Basis und Sinus.

In beiden Herzhöhlen reichliche dunkle Blutgerinnsel: Kranzadern stark gefüllt, längs ihrem Verlauf nadelknopfgrosse Ecchymosen. Herzbeutel äusserlich stark injicirt. Thymus blutreich, aussen mit zahllosen kleineren und confluirenden Ecchymosen besetzt. Mundhöhle leer, Schleimhaut der Luft- und Speiseröhre stark hyperämisch, erstere viel schaumigen Schleim enthaltend. Beide Lungen hellroth, elastisch, mit zahlreichen Ecchymosen bedeckt, knisternd, überall schwimmfähig, schaumig dunkeln Schleim mit Blut vermischt entleerend. Rechte Lunge mit dem vorderen Rande sichtbar, linke zurückliegend.

Am Halse auf der Mitte des linken Kopfnickers, theils unter demselben, theils auf seinem vorderen Rande ein Blutgerinnsel, schwärzlich, 3 Ctm. lang, 2 Ctm. breit. Auf der entsprechenden Hautparthie des Halses keine Spur einer Veränderung. Im unverletzten Kehlkopf, in beiden Seitentaschen (*ventric. Morgag.*) ein sechsergrosses dunkles Blutextravasat. Die entsprechende Halshaut ebenfalls unverändert.

Magenschleimhaut stark injicirt. Blase strotzend gefüllt. Uebrige Organe gesund. Knochenkern kaum angedeutet.

Nach diesem Befunde war das Kind nicht ausgetragen, doch lebenfähig, hatte gelebt und war an innerer Blutüberfüllung gestorben resp. erstickt, ohne dass auf eine gewaltsame Tödtung geschlossen werden konnte. Die Mutter ist nicht aufgefunden.

2. Im Journal des Marburger Instituts fand ich folgende Beobachtung:

Am 6. Aug. 1869. Primipara 24 Jahr, regelmässige Gravidität, Becken und Schädellage. Kopfmaasse 12 Ctm., 10, 8. Gewicht 1750 Grm. Länge 43,5 Ctm.

Geburtsdauer 11 Stunden. Herzschlag links unten; Nabelschnur etwas umschlungen. Am gebornen Kopf bemerkte man deutliche Inspirationsbewegungen, das Kind athmete oberflächlich schnappend. Thorax beiderseits und mitten stark eingedrückt. An der Aussenseite des rechten Ober- und Unterschenkels und an der rechten Fusssohle blaubraune Druckspuren. Das Kind starb am 8ten.

Viel Wollhaar; keine Leichenstarre. Blaue Flecken an den oben beschriebenen Stellen; auf Einschnitte zeigen sich hier kleine Blutextravasate in der Haut und dem subcutanen Zellgewebe. Nägel erreichen nicht die Spitzen der Finger und Zehen. Kopfgeschwulst und kleine Blutextravasate über dem Hinterhauptsbein und hinteren Abschnitt der Scheitelbeine, soweit die schon äusserlich bemerkte blaue Färbung reicht. Hirnsinus sehr blutreich; Schädelknochen ohne Abflachung und ohne Verschiebung. Im Arachnoidalsack eine Schicht extravasirten flüssigen Blutes, sowohl an der Convexität als Basis des Gehirns. In den Seitenventrikeln etwas mit Serum vermischtes flüssiges Blut, auch ein paar dunkle längliche Gerinnsel. Hirngewebe fest; Blutreichthum gering. Abdomen frei von Flüssigkeit; in den Nabelvenen wenig flüssiges Blut, etwas mehr in den Arterien. Im Magen Gas, Schleim und

kleine Flocken geronnener Milch. In den Nieren reichliche Harnsäureinfarcte. Galle, Leber, Milz nichts Bemerkenswerthes. Darm gashaltig; Meconium unten; im Dünndarm blutig gefärbter Schleim. Im *Pector. maj.* rechterseits Blutextravasate. Im Herzbeutel wenig Flüssigkeit; auf Pleura und Pericardium Ecchymosen in mässiger Zahl. Ränder der Lungen lufthaltig, in der Mitte zahlreiche atelectatische Stellen. Im Herzen kein Blut. In der Luftröhre und den grösseren Bronchien etwas blutiger Schaum. Knochenkern in der Bildung begriffen. —

Im Falle 1. ist die Entstehung des Blutergusses am linken Kopfnicker durch Dehnung nicht wahrscheinlich, wenn anders eine Streckung des Halses darunter zu verstehen ist, wie sie die Kreissende an den hervortretenden Kindestheilen ausüben wird. Es scheint auch an jedem Motiv dazu zu fehlen. Die Geburt des kleinen Kindes ist zweifelsohne leicht und rasch gewesen; äussere Fingerspuren fehlten und auch für Nabelschnurdruck fehlt jeder Anhalt. Endlich fanden sich ähnliche Blutergüsse an anderen Körpertheilen, die weder für Zerrung noch Druck günstig gelegen sind.

Minder zweifelhaft sind die Blutextravasate im Falle 2., wo die ganze rechte Seite einem intensiven unmittelbaren Druck ausgesetzt gewesen ist. Geringes Fruchtwasser und starke, vielleicht anomale Wehen sind zu vermuthen, wenn auch nicht angegeben. In beiden aber wird noch ein anderes Moment hinzugekommen sein, auf das vielleicht der grösste Werth in allen Fällen zu legen ist: die geringe Widerstandskraft der Capillaren. Sie wird um so geringer sein und sich mehr oder weniger auf den ganzen Gefässapparat erstrecken, wenn die fötale Entwickelung zurückbleibt, das Kind vorzeitig zur Welt kommt. Es muss von zufälligen Umständen abhängen, wenn dort eine Anzahl isolirter Ergüsse, dort ein grösserer, confluirender zu Stande

kommt; die Grenzen einer Druckwirkung und mechanischen Stauung in den Gefässen sind unberechenbar.

Indessen scheint das Hämatom an den Kopfnickern constanter zu sein, als an anderen Körpertheilen. Vor Wehendruck und Quetschung ist aber die vordere Halsparthie mehr geschützt, als diese; dagegen ist sie einer Drehung und Streckung ausgesetzt, sofern bei regelmässiger Kopflage durch die Geburt des Kopfes das dem Brustkorb genäherte Kinn des Kindes mehr von demselben entfernt wird. Es wird sich daher eine Gefässzerreissung zunächst an derjenigen Stelle des Muskels bilden, die bisher im höchsten Stand der Erschlaffung, nunmehr die ärgste Spannung zu erleiden hat, d. h. die mittlere Parthie der Kopfnicker. Wie häufig dies vorkommt, lässt sich wegen der leichten Resorption am lebenden Kinde schwer nachweisen. An der Leiche gefunden, sei es mit oder ohne Fingerspuren am Halse, wird man sich zu hüten haben, auf bestimmte Absichten der Mutter unschuldiger oder strafbarer Natur zu schliessen.

9.

Leichenbefund von einer Ruptur des grossen Gehirns nach einem Steinwurf.

Vom

Kreisphysikus Dr. **Cohn** in Grätz.

Da Rupturen des Gehirns nur zweimal von *Casper* bei seinen zahlreichen Sectionen (Thanatolog. Thl. S. 145) beobachtet worden sind, so bringe ich im Nachstehenden folgenden Fall zur Kenntniss, der noch überdies dadurch an Interesse gewinnt, dass die Kranke bei so bedeutenden Organstörungen durch mehrere Tage häusliche Verrichtungen besorgte.

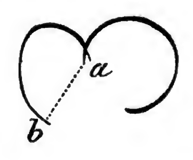
Am 8. October dieses Jahres ist die *A. M.* in dem Orte N., ein bis dahin stets gesundes und kräftiges Frauenzimmer, von dem *P.* durch einen Steinwurf, der aus einer Entfernung von etwa 30 Schritt ihren Kopf getroffen hatte, verletzt worden. In Folge dieser Verletzung erkrankte sie sofort. Aerztliche Hülfe wurde alsbald requirirt und der behandelnde Arzt hat, obwohl er angab, dass ein Gehirnreiz vorhanden sei, sich nur auf die Anwendung kalter Umschläge auf den Kopf beschränkt. Am darauf folgenden Tage nach der Verletzung verliess die *M.* ihr Krankenlager; trotzdem sie aber über heftige Kopfschmerzen klagte, ging sie in ihrer Wohn-

stube umher, besorgte leichte häusliche Verrichtungen und verliess sogar am vierten Tage nach der Verletzung ihre Wohnung, um ein Preussisches Viertel Pflaumen zu einer Händlerin zum Verkauf zu tragen. — Eine neue Verletzung hat die *M.* seit dem 8ten nicht mehr erlitten. — Nach ihrer Rückkehr in ihre Behausung musste sie sofort zu Bett gebracht werden, verlor das Bewusstsein und verstarb am 16ten desselben Monats angeblich unter Krampferscheinungen.

Am 18. October erfolgte die gerichtliche Section der Leiche und hebe ich nur die wichtigsten und anomalen Befunde hervor.

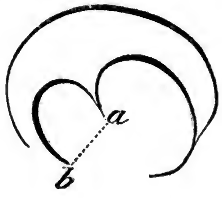
Obduct.-Prot. sub 6. Nachdem das Kopfhaar weggeschnitten worden ist, zeigt sich auf der Mitte des rechten Scheitelbeins eine von vorn nach hinten gerad verlaufende, etwas klaffende Wunde in der weichen Kopfbedeckung, deren Ränder ein gequetschtes Aussehen haben. Der rechte Wundrand ist in der Mitte ein wenig geschweift. Die Länge der Wunde beträgt 1 Zoll.

32. Entsprechend der sub 6. gedachten Wunde zeigt sich auf dem darunter befindlichen Schädelknochen ein Eindruck von der Grösse eines kleinen Thalers, dessen Ränder einen Zirkel beschreiben, der nur zu einem Viertel (¼) nicht geschlossen ist. In der Mitte dieses zirkelförmigen Eindrucks befindet sich ein nach Innen zu laufender Vorsprung, der dem ganzen Eindruck das Aussehen einer arabischen Drei giebt, wie es nebenstehende Zeichnung erkennen lässt.



32*a*. Von dem vorerwähnten Vorsprung läuft nach vorn ein haarförmiger Riss im Knochen (*a* und *b*), der sich mit der vorderen Spitze der gezeichneten Drei verbindet. Der Eindruck des Knochens ist auch fest eingekeilt, so dass das eingedrückte Knochenstück nicht bewegt werden kann.

33. Etwa ½ Zoll über der oberen Spitze von dem Eindruck läuft ein ringförmiger, Zweithalerstück grosser, feiner Haarriss im Knochen, der in den unteren Bogen mündet. Nebenstehende Zeichnung soll das Bild mehr veranschaulichen.



36. Nachdem das Schädelgehäuse abgehoben worden ist, zeigt sich an der inne-

ren Schädelfläche (*Tabula vitrea*) die vorgedachte Verletzung noch deutlicher.

37. Unter dem Knocheneindruck ist die harte Hirnhaut im Umfange eines kleinen Achtgroschenstückes eingedrückt und findet sich an der rechten äusseren Seite des Eindrucks eine ½ Zoll lange, bogenförmig gestaltete, bis auf das Gehirn dringende Wunde.

41. Nach Wegnahme der harten Hirnhaut ist rechterseits im grossen Gehirn eine Oeffnung von unregelmässiger Form sichtbar. Von letzterer dringt man mit dem untersuchenden Finger bis in den rechten Seitenventrikel.

42. Die linke Oberfläche des grossen Gehirns ist mit einer mehrere Linien dicken, weichen und gelben Eiterschicht bedeckt, die mittelst eines Scalpellstiels leicht weggewischt wird. Die Gehirnsubstanz ist an dieser Stelle unverletzt.

In allen übrigen Theilen des geöffneten Leichnams wurden auffallende Erscheinungen nicht wahrgenommen.

Die beiden Sachverständigen gaben ihr

Gutachten

dahin ab:

1) die Denata ist eines gewaltsamen Todes gestorben;
2) der Tod ist durch Gehirnentzündung mit dem Ausgang in Eiterung erfolgt;
3) die Todesursache der Gehirnentzündung ist eine äussere Gewalt, die den Schädel getroffen hat, gewesen;
4) die vorgefundene Körperverletzung, resp. Haarriss im Kopfknochen ist durch kräftige Anwendung eines stumpfen, festen Körpers bewirkt worden.

10.

Amtliche Verfügungen.

I. Betreffend den Verkauf und Gebrauch des 1 Procent Alkohol enthaltenden Chloroform.

Das im Handel und daher auch in den Apotheken zur Zeit vorhandene, den Ansprüchen der Pharmacopöe genügende Chloroform enthält meistens Alkohol und zwar ½ pCt., wenn sein specifisches Gewicht bei 15°C. = 1,493 ist, also innerhalb der erlaubten Abweichung sich bewegt.

Ein Chloroform, welches 1 pCt. Alkohol enthält, hat bei 15°C. nur ein specifisches Gewicht von 1,485 und genügt daher den Forderungen der Pharmacopöe nicht. Dagegen ist ein solches Chloroform den gemachten Beobachtungen zufolge im Licht weniger leicht zersetzbar und nach den in den chirurgischen Kliniken hierselbst gemachten Erfahrungen zur Anästhesirung ebenso gut verwendbar, als das genau nach der Bestimmung der Pharmacopöe bereitete Chloroform.

Der arzneilichen Verwendung eines Chloroforms, welches 1 pCt. Alkohol enthält, im Uebrigen aber rein ist, steht daher ein Bedenken nicht entgegen.

Berlin, den 25. Juni 1870.

Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.
In Vertretung: *Lehnert.*

II. Betreffend die Einsendung von Berichten über die Zustände, Veränderungen, Frequenz etc. der vorhandenen Heilquellen und Bäder.

In der Absicht, die durch die Verfügungen vom 16. März 1826 und 5. Februar 1855 (*Horn*, Med.-Wesen I. S. 90 u. 91) angeordnete Einsendung von Berichten über die Zustände, Veränderungen, Frequenz etc.

der vorhandenen Heilquellen und Bäder auch auf die neu erworbenen Landestheile auszudehnen, habe ich zuvor eine gutachtliche Aeusserung der Königlichen Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen darüber erfordert, ob die für die Grundlage derartiger Berichte in der vorerwähnten Verfügung vom 16. März 1826 — 515 M. — vorgeschriebenen Fragepunkte den Anforderungen der Wissenschaft und der in dauerndem Fortschritt begriffenen Einrichtungen bei den Gesundbrunnen zur Zeit noch entsprechen.

Dies ist von der genannten Deputation in ihrem hierauf erstatteten Gutachten vom 25. Mai c. verneint, und statt der früheren Fragepunkte sind folgende vorgeschlagen worden:

1) Zahl und Namen der vorhandenen Mineralquellen, darunter Angabe:
   a) des chemischen Charakters, der Temperatur und der Ergiebigkeit derselben;
   b) des von ihnen gemachten Kurgebrauchs; — welche Trink- und welche Badequellen sind? —
2) Ob und welche Schwankungen und Veränderungen in der physikalisch-chemischen Constitution der Mineralwässer beobachtet worden sind? Darunter Angabe der etwa vorgenommenen neuen chemischen Analysen.
3) Ob in Folge von besonderen Naturereignissen oder bei Gelegenheit geognostischer Untersuchungen oder durch Bohrversuche neue Quellen entstanden sind?
4) Ob und was für die Erhaltung, Verbesserung oder Veränderung der Einrichtung geschehen ist?
   a) an den Quellen, hinsichtlich der Fassung, der Ueberdachung und dergl.;
   b) für die Bäder, hinsichtlich der Anlage von Badehäusern, der Zuleitung des Wassers, der Art der Erwärmung desselben, beziehungsweise der Kühlvorrichtungen bei Thermen, der Einrichtung der Badezellen u. s. w.
5) In wessen Besitz der Gesundbrunnen sich befindet, und wie die Verwaltung organisirt ist? mit Angabe des zeitigen Beamtenpersonals.
6) Dauer der Saison.
7) Statistische Notizen über die Frequenz am Bade und deren Bewegung; Zahl der Kurgäste, ungefähre Angabe der Nationalitäten (Vergleich mit den Vorjahren); durchschnittliche Dauer der Kur.
8) Zahl der verabreichten Bäder.
9) Zahl der versendeten Krüge und Flaschen der einzelnen Mineralquellen; Angabe der Methode der Füllung und des Verschlusses der Gefässe.
10) Zahl der zur Behandlung und Pflege aufgenommenen Armen und der denselben unentgeltlich gewährten Bäder.
11) Ob und welche Heilapparate oder besondere Kurmethoden etwa

neben dem Gebrauch der Mineralquellen Seitens der Badeärzte oder der Brunnenverwaltung in Anwendung gesetzt werden?

12) Wissenschaftliche auf den Gebrauch der Heilquellen bezügliche Bemerkungen und Mittheilungen.

Indem ich diesen Vorschlägen meine Genehmigung ertheile, veranlasse ich die Königliche Regierung etc., den betreffenden Physikern, Brunnenärzten resp. Brunnen-Verwaltungen Ihres Bezirks aufzugeben, bei ihren nach Verlauf der Badezeit jedes Jahres zu erstattenden ausführlichen balneologischen Berichten an die in dem obigen Schema vorgeschriebenen Punkte sich anzuschliessen.

Die eingehenden Berichte hat die Königliche Regierung etc. spätestens zu Anfang des jedesmal nächsten Jahres, event. mit Ihren Bemerkungen begleitet, mir einzureichen.

Die Bestimmungen der Verfügungen vom 16. März 1826 und 5. Februar 1855 treten hierdurch ausser Kraft.

Berlin, den 7. Juli 1870.

Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.

In Vertretung: *Lehnert.*

An
sämmtliche Königl. Regierungen und Landdrosteien.

III. Betreffend die Anlage von neuen Apotheken in den Grenzdistrikten der Provinzen.

Es ist wiederholt vorgekommen, dass in einigen Regierungsbezirken unmittelbar an der Grenze eines anderen Bezirks selbstständige oder Filialapotheken errichtet worden sind, ohne dass bei solcher Gelegenheit auf die Apotheken-Verhältnisse in den Regierungsbezirken der benachbarten Provinzen Rücksicht genommen ist.

Um den hieraus entspringenden Uebelständen für die Zukunft entgegenzutreten, bestimme ich hierdurch, dass in solchen Fällen vor Ausschreibung, resp. Ertheilung einer Concession zur betreffenden Neuanlage die benachbarten Regierungen resp. Oberpräsidien mit einander in Verbindung zu treten, und im Fall eine Vereinigung über die Zweckmässigkeit der Anlage nicht zu erzielen ist, an mich zu berichten haben.

Ew. Excellenz ersuche ich ergebenst, hiernach bei vorkommender Gelegenheit gefälligst verfahren, auch die Königlichen Regierungen der dortigen Provinz mit entsprechender Anweisung versehen zu wollen.

Berlin, den 21. September 1870.

Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.

v. Mühler.

An
sämmtliche Königl. Ober-Präsidenten.

IV. Betreffend die Vorschriften bei Ausstellung öffentlicher ärztlicher Atteste.

Durch die in je einem Druckexemplar beiliegenden Verfügungen vom 20. Januar 1853 und 11. Februar 1856 (Anlage a. und b.) ist in den älteren Landestheilen der Monarchie für die von den Medicinalbeamten auszustellenden, zum Gebrauch bei Behörden bestimmten ärztlichen Atteste behufs Erzielung grösserer Zuverlässigkeit eine feste Form vorgeschrieben.

Da diese Anordnung sich bewährt hat, finde ich mich veranlasst, dieselbe auch auf die dem Preussischen Staat hinzugetretenen Landestheile auszudehnen und weise die (Tit.) hierdurch an, die ihr unterstellten Medicinalbeamten zu gleichmässiger Befolgung derselben zu verpflichten.

Berlin, den 24. September 1870.

Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.
von Mühler.

An
die Königl. Regierungen und Landdrosteien
in den neuen Landestheilen.

Anlage a.

Mittelst Erlassen vom 9. Januar v. Js habe ich die Königlichen Regierungen und das Königliche Polizei-Präsidium hierselbst veranlasst, sich gutachtlich über Maassregeln zu äussern, durch welche eine grössere Zuverlässigkeit ärztlicher Atteste zu erzielen sein möchte.

Nach genauer Erwägung des Inhalts dieser, sowie der über denselben Gegenstand von dem Herrn Justiz-Minister eingeforderten Berichte der Appellationsgerichte, des Kammergerichts und des General-Prokurators zu Cöln, erachte ich im Einverständnisse mit dem Herrn Justiz-Minister für nothwendig, für die ärztlichen Atteste der Medicinalbeamten eine Form vorzuschreiben, durch welche der Aussteller einerseits genöthigt wird, sich über die thatsächlichen Unterlagen des abzugebenden sachverständigen Urtheils klar zu werden und letzteres mit Sorgfalt zu begründen, andererseits aber jedesmal an seine Amtspflicht und an seine Verantwortlichkeit für die Wahrheit und Zuverlässigkeit des Attestes erinnert wird.

Zu diesem Zweck bestimme ich hierdurch, dass fortan die amtlichen Atteste und Gutachten der Medicinalbeamten jedesmal enthalten sollen:

1) die bestimmte Angabe der Veranlassung zur Ausstellung des Attestes, des Zweckes, zu welchem dasselbe gebraucht, und der Behörde, welcher es vorgelegt werden soll;
2) die etwanigen Angaben des Kranken oder der Angehörigen desselben über seinen Zustand;
3) bestimmt gesondert von den Angaben zu 2. die eigenen thatsächlichen Wahrnehmungen des Beamten über den Zustand des Kranken;
4) die aufgefundenen wirklichen Krankheitserscheinungen;
5) das thatsächlich und wissenschaftlich motivirte Urtheil über die

Krankheit, über die Zulässigkeit eines Transports oder einer Haft oder über die sonst gestellten Fragen;

6) die diensteidliche Versicherung, dass die Mittheilungen des Kranken oder seiner Angehörigen (ad 2.) richtig in das Attest aufgenommen sind, dass die eigenen Wahrnehmungen des Ausstellers (ad 3. und 4.) überall der Wahrheit gemäss sind und dass das Gutachten auf Grund der eigenen Wahrnehmungen des Ausstellers nach dessen bessem Wissen abgegeben ist.

Ausserdem müssen die Atteste mit vollständigem Datum, vollständiger Namensunterschrift, insbesondere mit dem Amtscharakter des Ausstellers und mit einem Abdruck des Dienstsiegels versehen sein.

Die Königliche Regierung hat dies sämmtlichen Medicinalbeamten in ihrem Bezirk zur Nachachtung bekannt zu machen, diese Bekanntmachung jährlich zu wiederholen und ihrerseits mit Strenge und Nachdruck darauf zu halten, dass der Vorschrift vollständig genügt werde.

Um die Königlichen Regierungen hierzu in den Stand zu setzen, wird der Herr Justiz-Minister die Gerichtsbehörden anweisen, von allen denjenigen bei ihnen eingehenden ärztlichen Attesten, gegen welche von der Gegenpartei Ausstellungen gemacht werden, oder in welchen die Gerichte resp. die Staatsanwaltschaften Unvollständigkeit oder Oberflächlichkeit wahrnehmen, oder einen der vorstehend angegebenen Punkte vermissen oder endlich Unrichtigkeiten vermuthen, der betreffenden Königlichen Regierung resp. dem Königlichen Polizei-Präsidium hierselbst beglaubigte Abschrift mitzutheilen. Die Königliche Regierung hat alsdann diese, sowie die auf anderem Wege bei ihr eingehenden ärztlichen Atteste sorgfältig zu prüfen, jeden Verstoss gegen die vorstehend getroffene Anordnung im Disciplinarwege ernstlich zu rügen, nach Befinden der Umstände ein Gutachten des Medicinal-Collegiums der Provinz zu extrahiren, resp. wegen Einleitung der Disciplinar-Untersuchung an mich zu berichten.

Da über die Unzuverlässigkeit ärztlicher Atteste vorzugsweise in solchen Fällen geklagt worden, in denen es auf die ärztliche Prüfung der Statthaftigkeit der Vollstreckung einer Freiheitsstrafe oder einer Schuldhaft ankam, und auch ich mehrfach wahrgenommen habe, dass in solchen Fällen die betreffenden Medicinal-Beamten sich von einem unzulässigen Mitleid leiten lassen, oder sich auf den Standpunkt eines Hausarztes stellen, welcher seinen in Freiheit befindlichen Patienten die angemessenste Lebensordnung vorzuschreiben hat, so veranlasse ich die Königliche Regierung, bei dieser Gelegenheit die Medicinal-Beamten in Ihrem Bezirk vor dergleichen Missgriffen zu warnen. Nicht selten ist in solchen Fällen von dem Medicinal-Beamten angenommen worden, dass schon die Wahrscheinlichkeit einer Verschlimmerung des Zustandes eines Arrestanten bei sofortiger Entziehung der Freiheit ein genügender Grund sei, die einstweilige Aussetzung der Strafvollstreckung oder der Schuldhaft als nothwendig zu bezeichnen. Dies ist eine ganz unrichtige Annahme. Eine Freiheitsstrafe wird fast in allen Fällen einen deprimirenden Eindruck auf die Gemüthsstimmung und, bei nicht besonders kräftiger und nicht vollkommen gesunder Körperbeschaffenheit, auch auf das leibliche Befinden des Bestraften ausüben, mithin schon vorhandene Krankheitszustände fast jedesmal verschlimmern. Deshalb kann aber die Vollstreckung einer Freiheitsstrafe oder einer Schuldhaft, während welcher es ohnehin dem Gefangenen an ärztlicher Fürsorge niemals fehlt, nicht ausgesetzt resp. nicht für unstatthaft erklärt werden. Der Medicinal-Beamte kann die Aussetzung etc. vielmehr nur beantragen, wenn er sich nach gewissenhafter Untersuchung des Zustandes

eines zu Inhaftirenden für **überzeugt** hält, dass von der Haftvollstreckung eine **nahe, bedeutende und nicht wieder gut zu machende Gefahr für Leben und Gesundheit** des zur Haft zu Bringenden zu besorgen ist, **und** wenn er diese Ueberzeugung durch die **von ihm selbst wahrgenommenen** Krankheitserscheinungen und nach den Grundsätzen der Wissenschaft zu **motiviren** im Stande ist. Eine andere Auffassung der Aufgabe des Medicinal-Beamten gefährdet den Ernst der Strafe, und lähmt den Arm der Gerechtigkeit und ist daher nicht zu rechtfertigen. Dies ist den Medicinal-Beamten zur Beherzigung dringend zu empfehlen.

Berlin, den 20. Januar 1853.

Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.

von Raumer.

Anlage b.

Die auf meinen Erlass vom 13. April v. J. eingegangenen Berichte der Königlichen Regierungen über den Erfolg und die etwanige Ergänzung der die Form der amtlichen Atteste der Medicinal-Beamten betreffenden Circular-Verfügung vom 20. Januar 1853 ergeben, dass letztere sich practisch bewährt, insbesondere eine grössere Genauigkeit der gedachten Atteste und eine nicht unerhebliche Verminderung der Zahl der zum Gebrauch vor Gericht bestimmten Atteste überhaupt, sowie insbesondere der von nicht beamteten Aerzten ausgestellten zur Folge gehabt hat. Die Königlichen Regierungen haben daher in der überwiegenden Mehrzahl und in Uebereinstimmung mit den von ihnen deshalb befragten Gerichtsbehörden für das unveränderte Fortbestehen der gedachten Verfügung sich ausgesprochen und nur von wenigen Regierungen sind Ergänzungen vorgeschlagen. Ueber diese Vorschläge bin ich mit dem Herrn Justiz-Minister in Berathung getreten und bestimme nunmehr im Einverständniss mit demselben,

> dass die gedachten Atteste in Zukunft jedesmal ausser dem *vollständigen* Datum der Ausstellung auch den Ort und den Tag der stattgefundenen ärztlichen Untersuchungen enthalten müssen,

und

> dass die Circular-Verfügung vom 20 Januar 1853 auch auf diejenigen Atteste der Medicinal-Beamten Anwendung findet, welche von ihnen in ihrer Eigenschaft als practische Aerzte **zum Gebrauch vor Gerichtsbehörden** ausgestellt werden.

Sind solche Atteste der Medicinal-Beamten zum Gebrauch *von* anderen Behörden bestimmt und nicht in der durch die Circular-Verfügung vom 20. Januar 1853 vorgeschriebenen Form ausgestellt, so bleibt dem Ermessen der Königlichen Regierungen überlassen, in geeigneten Fällen die Ausstellung eines der allegirten Verfügung entsprechenden Attestes zu verlangen.

Im Uebrigen verbleibt es bei der Circular-Verfügung vom 20. Januar 1853.

Den Königlichen Regierungen empfehle ich, der genauen und sorgfältigen Ausführung derselben fortgesetzt ihre besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden und die angeordnete alljährliche öffentliche Bekanntmachung nicht zu versäumen.

Berlin, den 11. Februar 1856.

Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.

von Raumer.

V. Betreffend die den Anwärtern für den Telegraphendienst auszustellenden ärztlichen Atteste.

Bei der Telegraphen-Verwaltung ist die Bemerkung gemacht worden, dass von denjenigen Personen, welche sich diesem Dienstzweige widmen, verhältnissmässig Viele wegen ihrer körperlichen Constitution den Anstrengungen des Dienstes nicht gewachsen sind. Die Wahrnehmung desselben fordert insbesondere durchaus normale Respirationsorgane und Sinneswerkzeuge. Wo auch nur eine entfernte Anlage zu Krankheiten dieser Organe vorhanden ist, liegt es im Interesse der Verwaltung und noch mehr im Interesse der betreffenden Anwärter, dass sie einen anderen Lebensberuf ergreifen.

Es empfiehlt sich, die Medicinal-Beamten, welche in die Lage kommen, Anwärtern für den Telegraphendienst Atteste über ihre Dienstfähigkeit auszustellen, hierauf aufmerksam zu machen, und sind die Medicinal-Beamten von der Königlichen Regierung etc. anzuweisen, bei Ausstellung derartiger Atteste sich von der Gesundheit der Respirationsorgane und Sinneswerkzeuge der Anwärter genaue Kenntniss zu verschaffen und das Resultat in den Attesten zu vermerken.

Berlin, den 24. September 1870.

Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.
von Mühler.

An
sämmtliche Königliche Regierungen etc.

VI. Betreffend die Bereitung der trockenen narkotischen Extracte.

Aus einem Bericht der technischen Commission für pharmaceutische Angelegenheiten hierselbst habe ich ersehen, dass sich vielseitig der Wunsch nach einer Aenderung der die Bereitung der trockenen narkotischen Extracte betreffenden Vorschrift der Landes-Pharmakopöe deshalb bemerklich gemacht hat, weil diese Extracte wegen der Unlöslichkeit des denselben zugemengten Süssholzpulvers in Wasser nur zu Pulvern und Pillen, nicht aber zu flüssigen Mixturen zweckmässig verwendet werden können.

Da nun in Folge angestellter Versuche in dem reinen Dextrin eine indifferent wirkende, nicht hygroskopische, geschmacklose und in Wasser völlig lösliche Substanz ermittelt worden ist, welche sich als Ersatz für das Süssholzpulver zur Verbindung mit den narkotischen Extracten sowohl in getrocknetem Zustande als auch in Auflösungen besonders geeignet gezeigt hat, so bestimme ich auf den Antrag der vorgedachten Commission, dass die trockenen narkotischen Extracte künftig nicht mehr mit Süssholzpulver gemengt, sondern mit Zusatz von reinem Dextrin, im Uebrigen aber auf die

in der Landes-Pharmakopöe vorgeschriebene Weise bereitet werden sollen.

Für die betreffende Vorschrift der Pharmacopoea Borussica Ed. VII. tritt hiernach folgende Aenderung ein:

pag. 58 ibid. lin. 6 ist statt Radice Glycyrrhicae pulverata zu setzen: Dextrino puro, und

» » » » 10 ist statt Rhadicis Glycyrrhicae zu setzen: Dextrini puri.

Die auf diese Weise bereiteten trockenen narkotischen Extracte, deren Standgefässe in den Apotheken wie bisher die Signatur: sumatur duplum führen müssen, dürfen demnach auch in Auflösungen verwendet und in Anrechnung gebracht werden.

Die Königliche Regierung etc. wolle die Apotheker ihres (seines) Verwaltungsbezirks hiervon mit dem Eröffnen in Kenntniss setzen, dass diese Bestimmung mit dem 1. Januar k. Js. in Kraft zu treten hat.

Berlin, den 14. November 1870.

Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.

In Vertretung: *Lehnert.*

An

sämmtliche Königliche Regierungen und Landdrosteien und das Königliche Polizei-Präsidium hierselbst.

11.

Summarische Uebersicht

der im Prüfungsjahr 1869/70 bei der Ober-Examinations-Commission und den medicinischen und pharmaceutischen Examinations-Commissionen der Königl. Preussischen Universitäten geprüften Doctoren und Candidaten der Medicin und Candidaten der Pharmacie.

	Bei den Examinations-Commissionen									Summa
	Berlin	Königsb.	Greifsw.	Breslau	Halle	Kiel	Götting.	Marburg	Bonn	
I. Doctoren und Candidaten der Medicin:										
sind aus dem vorigen Jahr wieder in die Prüfung getreten	20	10	9	8	4	6	4	3	4	68
neu zugelassen	98	13	40	42	46	20	29	44	34	366
zusammen	118	23	49	50	50	26	33	47	38	434
Davon haben die Prüfung als Arzt bestanden: mit der Censur										
„vorzüglich gut" . .	—	2	2	—	2	—	2	1	3	12
„sehr gut"	8	5	5	9	10	3	9	9	3	61
„gut"	72	7	31	19	26	18	14	20	22	229
zusammen	80	14	38	28	38	21	25	30	28	302
Nicht bestanden resp. zurückgetreten sind . .	38	9	11	22	12	5	8	17	10	132

	Bei den Examinations-Commissionen									Summ
	Berlin	Königsb.	Greifsw.	Breslau	Halle	Kiel	Götting.	Marburg	Bonn	
2. Candidaten der Pharmacie:										
aus dem vorigen Jahr . .	6	—	2	4	1	—	2	1	—	16
neu zugelassen	73	23	15	30	30	3	36	15	24	249
zusammen	79	23	17	34	31	3	38	16	24	265
Davon haben die Prüfung als Apotheker bestanden: mit der Censur										
„vorzüglich gut" . .	4	1	—	7	2	—	1	—	3	18
„sehr gut"	33	3	11	21	11	—	24	4	12	119
„gut"	38	17	4	6	14	1	8	9	8	105
zusammen	75	21	15	34	27	1	33	13	23	242
Nicht bestanden resp. zurückgetreten sind . .	4	2	2	—	4	2	5	3	1	23

Gedruckt bei Julius Sittenfeld in Berlin.

PROSPECT.

HANDBUCH
DER
ARZNEIMITTELLEHRE.

Von

Dr. Hermann Nothnagel,
Privatdocent an der Universität Berlin.

Gr. 8. brosch. Preis: 4 Thlr. 20 Sgr.

Das vorstehende Handbuch ist für das Bedürfniss des praktischen Arztes und des Studirenden berechnet. Es versucht in gleichmässiger Weise die theoretische wie praktische Seite der Arzneimittellehre zu berücksichtigen. Seine Tendenz ist: sowohl eine festgezeichnete Handhabe für das Handeln am Krankenbett zu liefern, als auch in gedrängter Darstellung möglichst vollkommen das zu schildern, was über die physiologische Wirkung der einzelnen Mittel eruirt ist. Beide Abschnitte sind überall streng von einander gesondert. In letztgenannter Beziehung hat der Herr Verfasser sich bestrebt, nur Thatsächliches zu geben, und namentlich bezüglich einer Erklärung der Wirkungsweise der Medicamente nur Experimentelles oder unzweifelhaft aus der klinischen Beobachtung sich Ergebendes mitzutheilen; die Hypothese ist so viel wie möglich beschränkt, die Phrase ganz verbannt.

Der therapeutische Theil basirt rein auf den Ergebnissen der Erfahrung; eine Ableitung der Indicationen aus physiologischen Thatsachen ist möglichst vermieden.

Bezüglich der Pharmakologie ist von jedem Mittel nur das Allernothwendigste gegeben. Viele entbehrliche Präparate sind nur dem Namen nach aufgeführt oder mit ganz kurzen Bemerkungen versehen — eine Verkürzung, welche dem Buche sicher nicht zum Schaden gereichen wird. Als ein Vorzug desselben darf es ferner mit Recht angesehen werden, dass der Autor es vorgezogen hat, vielfach direct die Unzulänglichkeit des bisherigen Wissens und der vorliegenden Erfahrungen unumwunden auszusprechen, anstatt mit den üblichen anscheinend wissenschaftlichen Redensarten dieselbe zu verdecken.

Die Abkürzung namentlich des pharmakologischen Theiles hat es ermöglicht, den physiologischen und therapeutischen ausführlich zu bearbeiten, ohne den Umfang des Werkes wesentlich auszudehnen. Wichtige und täglich gebrauchte Mittel, wie z. B. Opium und China sind mit einer überwiegenden Genauigkeit besprochen, ein Verhältniss, welches dem die Mittel stets anwendenden Praktiker nicht unwillkommen sein dürfte. Das Bestreben des Verfassers ist bei dem therapeutischen Abschnitt überhaupt dahin gerichtet gewesen, gerade für die Praxis zu arbeiten, d. h. möglichst präcise und individualisirte Indicationen für den Gebrauch bewährter Mittel zu formuliren. Und wir hoffen deshalb, dass wir gerade für das ärztliche Handeln dem ärztlichen Publikum mit dem vorstehenden Werke ein Unterstützungsmittel bieten werden.

Berlin, im Juni 1870.

August Hirschwald,
Verlagshandlung,
68. Unter den Linden.

Druck von H. S. Hermann in Berlin. Commandantenstr. 77-79. (Industriegeb.)

Nekrolog.

Der bisherige Herausgeber dieser Zeitschrift ist nach langen, mit männlicher Geduld ertragenen Leiden aus diesem Leben geschieden. Am 19. Januar begrenzte der Tod seine irdische Laufbahn.

Der Geheime Ober-Medizinalrath Dr. *von Horn* wurde am 17. Februar 1803 zu Braunschweig geboren, wo sein Vater, der berühmte Kliniker Dr. *Ernst Horn*, Professor an der Akademie für Militärärzte war. Derselbe folge 1804 dem Rufe als Professor der Medizin an der Universität zu Wittenberg und noch in demselben Jahre dem als preussischer Hofrath und Professor nach Erlangen. Schon 1806 wurde er nach Berlin versetzt, wodurch auch der verstorbene *von Horn* schon in der frühesten Kindheit hierher kam. Nach einem 7jährigen Besuche des Joachimsthal'schen Gymnasiums bezog er 1822 zuerst die Universität Erlangen, dann Heidelberg und kehrte im Frühjahr 1825 nach Berlin zurück, wo er 1828 die Approbation als Arzt, Wundarzt und Geburtshelfer erhielt, nachdem er am 4. August 1827 zum Medic.-Doctor promovirt worden war. Seine Dissertation über *Tabes dorsalis* lieferte die erste genauere anatomisch-pathologische Beschreibung dieser Krankheit, weshalb sie in der Geschichte derselben einen bleibenden Werth be-

halten wird. Der Universität Erlangeu überschickte er eine Schrift: *De veneno in botulis*, wofür er das Diplom als Doct. philosophiae erhielt.

Frühzeitig ergriff er die amtliche Laufbahn, welcher er seine ganze Lebenszeit mit grossem Erfolge widmete. Im Jahre 1831 wurde er Kreisphysikus von Halberstadt, 1840 Regierungs-Medizinalrath in Erfurt und 1847 erfolgte seine Versetzung in derselben Eigenschaft an das hiesige Polizei-Präsidium. Schon im Jahre 1848 trat er in die wissenschaftliche Deputation für das Medizinalwesen ein, wurde 1849 unter Ernennung zum Geheimen Medizinalrathe Hülfsarbeiter im Ministerium der geistlichen etc. Angelegenheiten und 1856 vortragender Rath in demselben, welchem 1859 der Titel als Geheimer Ober-Medizinalrath folgte. Seit 1850 war er als ärztlicher Director der Charité thätig.

Bezüglich seiner schriftstellerischen Thätigkeit ist ein Werk zu erwähnen, welches er als das Resultat einer zweijährigen, kurz nach dem Staatsexamen angetretenen Reise in 2 Bänden der Oeffentlichkeit übergab. Es enthält eine detaillirte Beschreibung der medizinischen Zustände und wissenschaftlichen Institute der meisten Länder Europas. Allbekannt ist seine Arbeit über „das preussische Medizinalwesen“.

Nach *Casper*'s Tode, dem berühmten Gründer dieser Zeitschrift, übernahm *von Horn* im Jahre 1864 die Redaction derselben. Es ist ihm in vollem Masse gelungen, die Theilnahme der Fachgenossen für die Vierteljahrsschrift zu erhalten.

Ausser seiner vielfachen amtlichen Thätigkeit stand *von Horn* auch der praktischen Medizin nicht fern und betheiligte sich noch an vielen der allgemeinen Wohlfahrt dienenden Vereinen. Eine besonders warme Theilnahme widmete er dem von *Barez* gegründeten Aufsichts-Verein

für Haltekinder. Im Jahre 1856 richtete der damalige Vorstand des Vereins das Gesuch an ihn, in den Vorstand des Vereins einzutreten und als Vorsitzender die Leitung desselben zu übernehmen. Das betreffende Schreiben liegt mir vor und ich kann nicht umhin, dasselbe hier im Auszuge mitzutheilen, um durch denselben dem öffentlichen Urtheil über den verstorbenen *von Horn* den treuesten Ausdruck zu verleihen:

„Der Zweck des Vereins, zum Wohle der vielen seiner Aufsicht anvertrauten Kinder thätig zu sein, ist nur zu erreichen, wenn wir das Glück haben, an der Spitze unseres Vereins wieder einen Vorsitzenden zu erblicken, dessen Ruf als gründlich erfahrener, einsichtsvoller Arzt bereits feststeht, und hierdurch sowie durch seine Leutseligkeit das Vertrauen der Bewohner unserer Stadt erworben hat. Auf wen, als auf Euer Hochwohlgeboren, könnten wir aber wohl unser Augenmerk richten, wenn wir hoffen sollen, dass unsere Wünsche, den geeigneten Mann zum Vorsitzenden unseres Vereins zu finden, in Erfüllung gehen werden. Euer Hochwohlgeboren umfassende gründliche Kenntniss der Medizin sind von den Staatsbehörden durch die hohe Stellung, welche Sie bekleiden, ehrenvoll anerkannt; durch vieljährige Praxis als Arzt in hiesiger Stadt hat sich Ihr Ruf von Jahr zu Jahr verdientermassen mehr verbreitet; durch Ihre früheren amtlichen Stellungen zur Stadt und durch die gegenwärtig noch von Ihnen geführte Leitung der Königlichen Charité haben Sie sich ein allgemeines Vertrauen bei den hiesigen Einwohnern und durch Ihr wohlwollendes freundliches Entgegenkommen gegen Jedermann die Liebe und Achtung aller Derjenigen sich anzueignen gewusst, welche mit Ihnen in nähere Berührung gekommen sind.“

Durch Cabinetsordre vom 28. December 1865 erhielt er gleichzeitig mit seinem Bruder, dem Herrn Oberpräsidenten der Provinz Preussen, den erblichen Adel. Er hatte somit an äusserer Ehre Alles erreicht, was viele Menschen zu beglücken vermag. Seinem inneren Wesen nach blieb *von Horn* in allen Stadien seines Lebens stets derselbe. Durch die Leichtigkeit, womit er sich auch in den Formen der höheren Gesellschaft bewegte, durch seine stets schlagfertige Rede und witzigen Einfälle gewann er ebenso viele Freunde, wie durch sein freundliches und gefälliges Benehmen mit Jedem, der ihm näher trat. In den letzten 5 Jahren stand er unter dem Drucke einer schweren, seine Kräfte immer mehr erschöpfenden Krankheit. Trotzdem verharrte er in seinem Berufe bis zu den letzten Wochen seines Lebens und blieb pflichttreu, bis er nicht mehr wirken konnte. Er fühlte seit Jahren die Macht des Hinfälligen und Wandelbaren täglich immer näher schleichen, und wenn auch manche trübe Stimmung seinen sonst stets heiteren Sinn umwölkte, so sah er doch mit Fassung und philosophischer Ruhe dem Tode kühn ins Auge. Es hatte etwas unendlich Wehmüthiges, den stillen Dulder zu schauen und dem schmerzvollen Lächeln zu begegnen, welches seine matten Züge noch oft wie ein fernes Wetterleuchten durchstrahlte. Er hat ausgerungen und ein kräftiger Geist musste der morschen Hülle entfliehen.

Dr. Eulenberg.

An die geehrten Leser und Mitarbeiter!

Nachdem der Herr Verleger der „Vierteljahrsschrift“ die Herausgabe derselben mir übertragen hat, fühle ich mich gedrungen, mich zunächst an die geehrten Leser und Mitarbeiter zu wenden und um ihre fortgesetzte freundliche Theilnahme an einem Unternehmen zu bitten, welches nur durch vereinte Kräfte auf der Höhe der Wissenschaft erhalten werden kann. Der Schwierigkeit der Aufgabe, welche ich übernommen habe, bin ich mir sehr wohl bewusst und hoffe deshalb um so mehr auf die Unterstützung der bisherigen Mitarbeiter.

Das Ziel, welches der verewigte, um die Staatsarzneikunde so hoch verdiente *Casper* bei der Gründung der „Vierteljahrsschrift“ sich gesetzt hatte, ist auch von dem verewigten *von Horn* stets im Auge behalten worden. Die „Vierteljahrsschrift“ soll den Sammelplatz aller im Gebiete der forensischen und öffentlichen Medizin gemachten Erfahrungen repräsentiren. Die reichhaltige Casuistik aus dem Gebiete der gerichtlichen Medizin, welche sie bisher geliefert hat, kann stets als eine ergiebige Quelle für weitere und eingehendere Forschungen betrachtet werden.

Durch das Interesse, welches Se. Excellenz der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten, Herr Dr. *von Mühler*, stets der „Vierteljahrsschrift“ gewidmet hat, werden derselben auch fernerhin die werthvollen Bei-

träge aus dem Geschäftsbereiche der wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen erhalten und gesichert bleiben.

Gelegentlich werden in derselben auch amtliche Erlasse oder wichtige Tagesereignisse, welche die öffentliche Medizin betreffen, Besprechung finden.

Einstweilen wird der neue Jahrgang, da derselbe schon begonnen hat, in der bisherigen Gestalt erscheinen. Andere Zeiten machen aber auch andere Ansprüche geltend und der wissenschaftlichen Richtung der Gegenwart kann man sich in keinem Gebiete ungestraft entziehen, weshalb auch eine dem gegenwärtigen Bedürfnisse entsprechende Umgestaltung der „Vierteljahrsschrift" für das nächste Jahr (1872) in Aussicht genommen ist. Die mannigfachen Forschungen auf dem Gebiete der Sanitätspolizei und öffentlichen Gesundheitspflege treten so mächtig an uns heran, dass auch die „Vierteljahrsschrift" sich diesen Zweigen unserer Wissenschaft in einem erweiterten Masse zuwenden muss. Es sollen deshalb schon jetzt in einer besonderen Abtheilung: „Referate" betitelt, sowie durch eine eingehende Besprechung der betreffenden Litteratur die wichtigsten Erfahrungen in diesen verschiedenen Gebieten mitgetheilt werden, um auf diese Weise den Lesern stets einen Ueberblick über die Hauptergebnisse in diesen Doktrinen zu verschaffen. Wichtige amtliche Bekanntmachungen werden stets die gehörige Berücksichtigung finden.

Berlin, den 6. März 1871.

Die Redaktion der „Vierteljahrsschrift" für gerichtliche und öffentliche Medizin.

Dr. Hermann Eulenberg,

Geheimer Medizinal- und vortragender Rath im Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten.

12.

Obergutachten

der Königl. Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen

in der

Untersuchungssache wider den Knecht S. von N.

Gehirnverletzung oder Apoplexie?

(Erster Referent: **Bardeleben.**)

In Folge der Requisition des Königl. Kreisgerichts zu N. vom 7. Mai 18.. in der Untersuchungssache wider den Knecht *S.* zu N. erstatten wir nachstehendes Superarbitrium.

Geschichtserzählung.

Am 19. Mai 186. Morgens 3 Uhr wurde der Käthnersohn *J.* todt, aber noch warm, auf der rechten Seite liegend, mit einem blutbefleckten Knüttel im Arm, in der Nähe der Scheune seiner Mutter von dem Losmann *P.* gefunden. In der Nähe entdeckte man zwei Blutlachen, etwa 2 Fuss von einander entfernt. Tags vorher, am 18. Mai, Abends zwischen 9 und 10 Uhr, war *J.* auf der „Bleiche" in N. mit anderen jungen Männern in Streit gerathen. Er hatte ein geladenes Gewehr herbeigeholt und mit diesem zu schiessen gedroht. Dasselbe war ihm jedoch von dem



Losmann *R.* weggenommen und in mehrere Stücke zerschlagen worden, von denen der Lauf ins Wasser geworfen wurde, der Kolben aber in *J.*'s Händen blieb. Aus unbekannten Gründen griff nun der Knecht *S.* den *J.* an und versetzte ihm Faustschläge auf den Kopf, wogegen *J.* sich mit seinem Gewehrkolben wehrte. Schliesslich fiel aber Letzterer zu Boden und wurde nun von *S.* besonders arg gemisshandelt. Derselbe hieb theils mit der Faust, theils mit einem in der Faust gehaltenen Gegenstande, welchen er aus der Tasche hervorgezogen hatte, auf den Kopf des *J.* Dass dieser Gegenstand ein Messer gewesen sei, wird aus den Zeugenaussagen wahrscheinlich, welche bekunden, dass *J.* gerufen habe: „nur nicht mit dem Messer", und *S.* geantwortet: „das ist mir ganz egal, — und wenn mit dem Messer." Als *J.* sich endlich losgemacht hatte, floh er nach der Gegend zu, in welcher man ihn am nächsten Morgen todt fand. Was sich in der Zwischenzeit zugetragen hat, ist nicht mit gleicher Vollständigkeit ermittelt.

J. hat auf der Flucht zwei Mädchen, Geschwister *B.*, getroffen, welche auch auf der Bleiche gewesen waren, mit diesen gesprochen und auf ihren Rath in einem nahen Teich sein blutiges Gesicht abgewaschen. Etwa eine halbe Stunde darauf hat er an das Fenster der Wohnung selbiger Geschwister *B.* angeklopft, in Betreff seiner Verletzung erwähnt, dass er nur ein Loch im Kopfe habe, „sonst fehle ihm nichts", und ihnen erzählt, dass zwei Männer ihm auflauerten. Die Mädchen haben nichts von dem gesehen, auch an dem *J.* nichts Besonderes bemerkt. Nach Blutspuren ist auf dem Wege, welchen *J.* genommen hatte, sorgfältig gesucht werden; man hat aber keine entdeckt. Um die Mitternachtsstunde (genau ist die Zeit nicht festzustellen) wurde *J.* von *R.* und *S.*, welche zusammen nach Hause gingen, auf derselben Stelle, an welcher man ihn etwa

3 Stunden später todt fand, auf der Erde liegend angetroffen, und zwar auf dem Bauche liegend und laut schnarchend; in seinen Händen ein weisser Holzknittel, der, wie ein Zeuge angiebt, bis dahin unter dem Dach des seiner Mutter gehörigen Hauses gesteckt hatte und zu einem Spatenstiel bestimmt war. Als *R.* und *S.* den *J.* in dieser Stellung trafen, sagte *S.* zu *R.*: „da liegt er; es fehlt ihm noch eine gute Schicht zu geben", und *R.* giebt an, dass er den *S.* von Ausführung solchen Vorhabens abzuhalten gesucht habe. Jedoch darf bei dieser, wie bei allen Angaben des *R.* nicht übersehen werden, dass er selbst aussagt, stark betrunken gewesen zu sein. Schon vorher soll *S.* zu ihm unterweges geäussert haben: „wenn du mich in die Kammer des *J.* lassen möchtest, würde ich ihn noch gut bezahlen." (*R.* wohnt nämlich im *J.*'schen Hause.) *S.* und *R.* trennten sich vor dem *J.*'schen Hause. Als letzterer in die Thür trat, hörte er den *J.* noch schreien: „lass mir doch zufrieden" oder „ach Gott! lass mich doch zufrieden." —

Die Temperatur der Luft in der Nacht vom 18. zum 19. Mai 186 . betrug +10 bis 12°R.

Die am dritten Tage nach dem Tode, von dem Kreisphysikus Dr. *N.* und dem Kreiswundarzt Dr. *O.* vorgenommene Untersuchung der 4 Fuss 11 Zoll langen Leiche des *J.* ergab Folgendes:

Mehrere Wunden der behaarten Kopfhaut, darunter eine 2 Zoll lang, jedoch nur an einer kleinen Stelle die Kopfschwarte perforirend, alle frisch, mit sugillirten Rändern. Die Oberlippe nahe dem linken Mundwinkel auf etwa ½ Zoll Tiefe eingeschnitten. Die Schleimhaut der linken Wange in einer Strecke von 1¼ Zoll unregelmässig zerrissen. 1 Zoll vor dem Winkel des linken Unterkiefers eine horizontal verlaufende, bis auf den Knochen dringende, ¾ Zoll lange, glattrandige, schwach Sförmig gebogene, mit spitzen Winkeln versehene, nur sehr wenig klaffende Wunde, aus welcher bei Druck Blut floss und durch welche die äussere Kieferpulsader vollständig quer getrennt war, so dass deren Enden sich zurückgezogen hatten. Blut-

unterlaufungen fanden sich überdies an den verschiedenen Stellen des Kopfes. Die ganze Kopfschwarte war dick und stark geschwollen.

Die ganze Oberfläche des Gehirns war mit einer Lage Blut bedeckt, „welche in der Gegend der Schläfen, des Hinterkopfs und der Grundfläche des Gehirns die Dicke von $\frac{1}{8}$ Zoll erreichte und ziemlich fest geronnen war.“ Diese Blutschicht zog sich „in die Windungen (soll wohl heissen: zwischen die Windungen) des kleinen sowohl als des grossen Gehirns“ tief hinein, während sie auf den erhabenen Partien gleichsam nur aufgestrichen war. Auf den Schnittflächen des Gehirns traten nicht blos zahlreiche Blutpunkte hervor, sondern „es sind auch Ansammlungen geronnenen Blutes in der Substanz des Gehirns selbst in unregelmässigen Rissen vor dem linken Seitenventrikel vorhanden.“ Im rechten Seitenventrikel war das Adergeflecht von Blut strotzend, in der Höhle selbst aber auch ein Bluterguss. Die 4. Hirnhöhle war von schwarzem Blute gefüllt. Brüche der Knochen des Schädels waren nicht vorhanden.

In der Brusthöhle zeigten sich alle Organe auffallend blutreich. Im Unterleibe war nichts Abnormes. Im Magen kein Blut.

Die Obducenten gaben, auf Grund dieses Befundes ihr vorläufiges Gutachten dahin ab, dass der *J.* an blutigem Gehirnschlage gestorben sei, und motivirten dies später in der Art, dass sie nicht blos (wenngleich wesentlich) die Schläge auf den Kopf, sondern auch die Erregungen durch Trunk, Zorn, sexuelle Reizung und die horizontale Lage auf kaltem Boden als ätiologische Momente heranzogen.

Das Königliche Appellationsgericht zu G. erhob gegen diese Deductionen Bedenken und verfügte die Einholung eines Gutachtens des Königl. Medicinal-Collegii zu M., welches sich namentlich auf folgende Fragen beziehen sollte:

1) Ist nach dem Auftreten und Benehmen des *J.* wirklich anzunehmen, dass die bis dahin an der Bleichbude erlittenen Misshandlungen schon diejenigen Gehirn-Affectionen hervorgerufen oder, falls dieselben schon aus anderen Ursachen eingetreten waren, mitunterstützt haben, welche die Apoplexie zur Folge hatten?

2) Ist es nicht auch möglich, dass *J.* an der Apoplexie gestorben ist, weil er sich, aufgeregt, wie er es durch

Trunkenheit, Geschlechtstrieb, Zorn, Eifersucht war, in der vielleicht recht kühlen Mainacht auf nassem Erdreich oder im feuchten Grase niedergelegt hatte und dort eingeschlafen ist?

3) Lässt die Beschaffenheit der am Kopfe des *J.* vorgefundenen Verletzungen mit Ausschluss derer, welche die Sachverständigen jetzt schon für einflusslos auf den Tod des *J.* erklärt haben, erkennen, ob dieselben sämmtlich oder welche dem *J.* zugefügt sein müssen, bevor die Lähmung des Gehirns, in Folge der anderen concurrirenden Ursachen, eingetreten war?

Das Königl. Medicinal-Collegium fasste sein ausführliches Gutachten in folgendem Resumé zusammen:

1) *J.* ist an Gehirnlähmung in Folge von Gehirn-Apoplexie gestorben;
2) die Gehirn-Apoplexie war eine Folge der dem *J.* zugefügten Schläge auf den Schädel;
3) es ist nicht nachzuweisen, dass *J.* zu wiederholten Malen gemisshandelt ist. Die tödtliche Apoplexie würde sich jedoch genügend durch die Schläge erklären, welche *S.* mit der Faust und dem Flintenschafte bei der ersten Prügelei dem *J.* ertheilte;
4) Schädlichkeiten, wie Trunkenheit, Zorn, Geschlechtsaufregung, ferner der längere Aufenthalt im Freien in der Nacht würden, selbst falls ihre Einwirkung nachzuweisen wäre, jede für sich und alle zusammen von nebensächlicher Bedeutung sein;
5) Wann die einzelnen Verletzungen dem *J.* zugefügt sind, lässt sich weder nach dem Leichenbefunde, noch nach den Acten erweisen.

In der Schwurgerichtssitzung zu N. am 30. März d. J. liess der Kreisphysikus Dr. *N.* die Mitheranziehung anderer Schädlichkeiten als der Verletzungen des Schädels zur Erklä-

rung der Apoplexie ganz fallen und bezeichnete es als in hohem Grade wahrscheinlich, dass nach der Prügelei bei der Bleichbude später noch anderweite Gewaltthätigkeiten gegen *J.*, namentlich auch auf dessen Schädel verübt sind. Die Wunden im Gesicht können bei der Prügelei, nach der Ansicht des etc. *N.*, nicht schon zugefügt sein, weil sonst die Blutspuren aufzufinden gewesen sein mussten. Mit Rücksicht auf das spätere Verhalten des *J.* erachtet derselbe Sachverständige ferner für unwahrscheinlich, dass die Schädelcontusionen alle schon bei der ersten Prügelei an der Bleichbude entstanden sein sollten, obwohl er zugiebt, dass sie wenn auch nicht mit der blossen Faust, so doch mit der ein geschlossenes Taschenmesser umfassenden Faust beigebracht sein könnten; Fusstritte und Schläge mit dem bei der Leiche gefundenen Knittel würden dazu besonders geeignet gewesen sein. Noch weiter ging der Kreiswundarzt *O.*, indem er in der Schwurgerichtssitzung erklärte, dass Schläge mit der Faust und mit dem vorgelegten Messer nicht geeignet seien, die Apoplexie zu erklären. Nachdem dann das Superarbitrium des Kgl. Medicinal-Collegii vorgelesen, von dem Vertheidiger eine genauere Angabe der zur Verletzung des *J.* etwa benutzten Flintentheile Seitens des Kgl. Medicinal-Collegii, von der Staatsanwaltschaft aber die Einholung eines Obergutachtens der Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen beantragt worden war, beschloss der Schwurgerichtshof, die Verhandlung zu vertagen und sowohl die beantragte Declaration Seitens des Medicinal-Collegs, als auch ein Obergutachten der Wissenschaftlichen Deputation einzuholen.

Erstere ist von dem Kgl. Medicinal-Collegio zu M. unter dem 24. April d. J. abgegeben worden, dahin lautend, dass jedenfalls „wuchtige, mit grosser Gewalt ausgeführte Schläge“ die Kopfverletzung erzeugt haben, dass aber ein

sicherer Schluss auf den Gegenstand, mit welchem sie hervorgebracht wurden, nicht zu ziehen sei. Jedenfalls seien Schläge, die ein kräftiger junger Mann dortiger Landbevölkerung mit der Faust ertheilt, geeignet, diesen Effect hervorzurufen; aber auch ein Theil des zerbrochenen Gewehres könne benutzt sein, — welcher? sei nicht zu bestimmen. Ungeeignet erscheine das vorliegende kurze Stück des hölzernen Schaftes; wenn in dem ersten Gutachten des Schaftes Erwähnung geschehen sei, so habe man dabei an den Schaft in Verbindung mit dem Lauf und namentlich auch mit dem Schloss gedacht, dessen Hahn die scharfe Hautwunde auf dem Schädel wohl veranlassen konnte. Damit werde aber die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass selbige auch, gleich den im Gesicht gefundenen Wunden, mit einem scharfen Instrument, z. B. einer Messerklinge, beigebracht sei, deren Benutzung bei der Schlägerei nach Ansicht des Kgl. Medicinal-Collegii der Angeklagte in der Schwurgerichtssitzung am 30. März d. J. zugegeben haben soll. Aus dem Protocoll ergiebt sich aber nur folgende Auslassung des Angeklagten: „Ein Messer habe ich zur Schlägerei nicht gebraucht. Das bei mir vorgefundene Messer lag auf dem Futterkasten und hatte ich nur eine Klinke in der Tasche.“ Die Benutzung eines Messers oder einer Messerklinge wird von dem Angeklagten also durchaus nicht zugestanden.

Gutachten.

An die Spitze unseres Gutachtens müssen wir den Satz stellen: der *J.* ist todtgeschlagen, er ist in Folge der seinem Schädel mittelst eines stumpfen Körpers zugefügten Verletzungen gestorben. Den Beweis dafür liefert das Obductionsprotocoll, aus welchem sich ergiebt, dass der *J.* eine Gehirnquetschung erlitten hatte, welche durch den von ihr

abhängigen sehr beträchtlichen Bluterguss im Schädel und die dadurch bedingte Zusammendrückung des Gehirns, also durch sogenannten blutigen Gehirnschlag (Apoplexie), das Gehirn functionsunfähig machte d. h. lähmte.

Dass es sich nicht blos um einen durch Erschütterung der Gehirnoberfläche bedingten Bluterguss, sondern um eine viel grössere und tiefere Einwirkung der äusseren Gewalt handelte, ergiebt sich aus den in der Substanz des Gehirns vor der linken Seitenhirnhöhle, also etwa in der Mitte der ganzen Höhle der Gehirnmasse vorgefundenen Rissen und der Anwesenheit von Blutergüssen in den inmitten des Gehirns gelegenen Hirnhöhlen.

Für das Zustandekommen so grober Veränderungen in der Substanz des Gehirns sind indirecte Einflüsse, wie Zorn, Trunkenheit (welche im vorliegenden Falle nicht einmal den höchsten Grad erreicht hatte), geschlechtliche Erregung, Liegen auf kühler Erde (bei 10—12° Wärme) ganz bedeutungslos.

Dass die Verletzung des Gehirns des *J.* die Folge von Schlägen war, welche sein Schädelgewölbe trafen, geht aus den anatomisch festgestellten Verletzungen der den Schädel bedeckenden Weichtheile hervor.

Das Obductionsprotocoll ergiebt ferner, dass *J.* weder an Verblutung, noch auch an Erstickung durch Eindringen von Blut in die Luftwege gestorben ist. Die Wunde an der Lippe und die Verletzung der äusseren Kieferpulsader sind also bedeutungslos für den tödtlichen Ausgang gewesen.

Unentschieden war bisher, ob *J.* einmal oder zweimal, das eine Mal an der Bleichbude, das andere Mal in tiefer Nacht, als er in der Nähe seiner Behausung auf der Erde lag, von dem Angeklagten gemisshandelt worden ist. In Betreff der Vorgänge an der Bleichbude ist durch Zeugenaussagen festgestellt, dass *J.* von dem Angeklagten wesentlich

mit der Faust, in welcher vielleicht ein geschlossenes Taschenmesser gehalten wurde, zum Theil auch mit wenig wirksamen Stücken des Gewehrschaftes geschlagen wurde.

Sind Faustschläge, selbst wenn ein fester Körper in der Faust gehalten wird, fähig, Verletzungen des Gehirns wie die oben geschilderten zu bewirken? Das Kgl. Medicinal-Collegium bejaht dies mit besonderem Bezug auf die kräftigen Fäuste der ländlichen Bevölkerung. Aber wir erfahren aus den Acten nicht, dass *S.*, der nicht einmal Soldat gewesen ist, ein besonders athletischer Mensch sei, und müssen, selbst wenn wir annehmen, *J.* habe eine sehr elastische Schädelkapsel besessen, doch in Zweifel ziehen, dass sein Gehirn bis zur Zerreissung einzelner Schichten durch Faustschläge habe gequetscht oder erschüttert werden können. Wir hören auch nicht, dass gleich nach diesen Schlägen Erscheinungen der Hirnerschütterung aufgetreten seien, erfahren vielmehr, dass *J.* behende die Flucht ergriff, sich dann wiederholt mit den Schwestern *B.* unterhielt und sein Gesicht im Teiche wusch. Dies Alles kann ein Mensch ausführen, dem an der Oberfläche des Gehirns eine oder mehrere kleine Adern zersprengt sind, aus denen dann nach und nach doch so viel Blut ausfliesst, dass durch den Druck desselben das Gehirn nach Stunden oder Tagen gelähmt wird; namentlich giebt es Beispiele der Art von Zerreissung der mittleren Hirnhautpulsader oder ihrer Aeste. Dass aber ein Mensch sich so benehmen sollte, bei dem durch die einwirkende Gewalt Risse in der Substanz des Gehirns entstanden sind, ist ebenso unglaublich, als die Entstehung solcher Gehirnverletzung durch Faustschlag.

Dass die vorgelegten Theile des Schaftes eines Gewehrs zur Beibringung der in Rede stehenden Gehirnverletzung nicht geeignet waren, darin können wir dem Kgl. Medicinal-Collegium nur beistimmen.

Wann sind dem *J.* die Wunden im Gesicht, namentlich diejenige, in welcher die Obducenten die äussere Kieferpulsader quer durchschnitten fanden, beigebracht? — Während des Kampfes an der Bleichbude wird keiner erheblichen Blutung gedacht. Im Augenblick der Durchschneidung spritzt aber die genannte Ader sehr stark, wenn sie auch quer durchschnitten wird. Bei dem Gespräch mit den *B.* gedenkt *J.* nur der Kopfwunde. Sollte die Wunde im Gesicht (am Kiefer) gar nicht geschmerzt haben?

An der Stelle, an welcher die Leiche lag, waren Blutlachen. Das Blut konnte, wie das Kgl. Medicinal-Collegium annimmt, aus der Kopfwunde nachträglich ausgesickert sein. Aber diese war gequetscht, die Kieferwunde nicht. Am Kopfe wurde keine Verletzung eines bedeutenderen Blutgefässes nachgewiesen; in der Wunde der Kiefergegend war eine namhafte Pulsader durchschnitten. Die Blutlachen sind mit Leichtigkeit zu erklären, wenn wir annehmen, die Durchschneidung der genannten Pulsader sei an dem Orte, wo selbige Blutlachen sich fanden, erfolgt; schwer dagegen ist zu verstehen, wie die Kopfwunde, nachdem sie zu bluten aufgehört, bei ruhiger Lage des Körpers noch ein Mal so bedeutende Blutmengen hätte liefern sollen. Endlich ist vollkommen verständlich, dass, wenn der Tod bald auf die Verwundung der Kieferpulsader folgte, nur in dem Wundkanale selbst ein Blutgerinnsel vorhanden war, während die umliegenden überaus lockeren Bindegewebsschichten in erheblichem Grade mit Blut infiltrirt sein mussten, wenn die Ader Stunden lang vorher verletzt worden wäre.

Wir müssen hiernach annehmen, dass die Wunde am Kiefer dem *J.* nicht an der Bleichbude, sondern dort, wo er später als Leiche gefunden wurde, zugefügt worden ist, und dass sich somit an letzterer Stelle noch Jemand in ungünstiger Weise mit ihm beschäftigt hat.

Die Leiche des *J.* wurde auf der Seite liegend gefunden. Den lebenden *J.* hatten wenige Stunden vorher *S.* und *R.* auf dem Bauche liegend beobachtet. Hat er sich selbst umgekehrt? Dies wäre nicht verträglich mit der Annahme des Kgl. Medicinal-Collegiums, dass der Tod durch allmälig verstärktes Aussickern von Blut in der Schädelhöhle und dadurch verstärkten Druck auf das Gehirn erfolgt sei. Bei diesem Vorgange schwinden allmälig und stetig das Bewusstsein und die Bewegungsfähigkeit der Gliedmaassen, der Verletzte schläft allmälig immer tiefer, der Schlaf geht in den Todesschlaf über; weder Krämpfe, noch willkürliche Bewegungen werden dabei beobachtet.

Auf Grund vorstehender Erörterungen müssen wir annehmen, dass der *J.* zweimal und zwar das erste Mal an der Bleichbude, das zweite Mal an dem Orte, an welchem seine Leiche in der Nähe von Blutlachen gefunden wurde, gemisshandelt, namentlich am Kopfe verletzt worden ist.

Da wir den an der Bleichbude erlittenen Verletzungen eine solche Tragweite nicht zuschreiben konnten, dass sie direkt und in wenigen Stunden den Tod des *J.* zur Folge haben mussten, so ergiebt sich von selbst, dass die am zweiten Orte dem *J.* zugefügten Insulte als die wesentliche Ursache des durch die ersteren vielleicht schon vorbereiteten tödtlichen Ausganges angesehen werden müssen. Die Schläge auf der Bleichwiese hatten vielleicht die Zersprengung einzelner kleiner Aderchen im Kopfe zur Folge; der zweite Angriff — möglicher Weise mit dem Knittel ausgeführt — bewirkte die tödtliche Gehirnquetschung. Welche von den an der Aussenfläche des Schädels erkennbaren Verletzungen dem ersten und welche dem zweiten Insult angehören, ist nicht zu entscheiden, für die Entscheidung der wesentlichen Frage aber auch gleichgültig.

Wir fassen unser Gutachten in folgenden Sätzen zusammen:

1) *J.* ist in Folge von Quetschung des Gehirns an Gehirnlähmung durch den Druck des ergossenen Blutes (Apoplexie) gestorben;
2) die Quetschung des Gehirns mit allen ihren Folgen war veranlasst durch Schläge auf den Kopf des *J.*;
3) die Erregung des *J.* durch Trunkenheit, Zorn u. dgl. m., sowie alle sonst etwa geltend zu machenden mittelbaren Veranlassungen für den Austritt von Blut aus den Adern des Gehirns sind im vorliegenden Falle von keiner Bedeutung;
4) es ist anzunehmen, dass *J.* zu zwei verschiedenen Zeiten und dem entsprechend an zwei verschiedenen Orten Schläge auf den Kopf erhielt, das erste Mal an der Bleichbude, das zweite Mal an dem Orte, wo er, in der Nähe von Blutlachen, todt gefunden wurde;
5) es ist anzunehmen, dass die zweite der ihm zugefügten Misshandlungen (am Orte des Todes) als wesentliche Todesursache wirkte.

Berlin, 13. Juni 186 .

Königliche Wissenschaftliche Deputation für das Medicinalwesen.

(Unterschriften.)



13.

Ueber den Hungertyphus und seine Ursachen, mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse im Regierungsbezirk Gumbinnen.

Von

Dr. med. **Grun**,
früher pract. Arzt in Nicolaiken (Regbz. Gumbinnen),
jetzt Kreisphysikus in Fischhausen.

Im Jahre 1867 nahm eine Krankheit die allgemeine Aufmerksamkeit in Anspruch, welche im August in Ostpreussen von kleinem Anfange beginnend rapide grössere Dimensionen annahm, eine bedeutende Anzahl Menschenleben, darunter viele Aerzte und Krankenpfleger, als Opfer forderte und nur den gemeinschaftlichen Anstrengungen fast der gesammten civilisirten Welt im Frühjahr 1868 zum grössten Theile wich, ohne viel weiter über die Grenzen ihres ersten Entstehens hinausgegriffen und ihren mehr lokalen Charakter verändert zu haben.

Es war der Hungertyphus, dieser unheimliche, Tod bringende Gast, welcher bei uns eingekehrt war, trotzdem dass man, wenn auch nicht durchaus, so doch wenigstens anfangs die epidemische Verbreitung der Seuche ableugnete und das Uebel durch die Namen: Schleimfieber, nervöses oder gastrisches Fieber mit typhösem Charakter zu beschönigen suchte. Der erste Keim der Erkrankung

fand sich unter den Arbeitern an der ostpreussischeu Südbahn, einem Eisenbahnstrange, der von der Seestadt Pillau über Königsberg, Eulau, Bartenstein, Rastenburg, Lötzen, Lyk bis zur polnischen Grenze hin die Provinz von Norden nach Süden durcheilt. Zwischen Rastenburg und Lötzen, längs dem Bahnstrange, trat die Seuche zuerst auf das Gebiet des Regierungsbezirks Gumbinnen, machte an den Stellen, wo die Leute gerade mit den Bahnarbeiten beschäftigt waren, oder da, wo sie besonders häufig hinströmten, um sich ihre Lebensbedürfnisse einzukaufen, Knotenpunkte, ergriff zuerst die Arbeiter, alsdann Personen, die mit diesen in vermehrten Verkehr getreten waren, besonders die Gast- und Krugwirthe, Gewürzkrämer, Detaillisten, und verbreitete sich dann strahlenförmig und neue Knotenpunkte bildend ins Land hinein.

Die Erkrankung markirte sich mehr oder weniger schnell durch eintretenden Frost oder kalte Schauer. Der Puls war leicht zusammendrückbar, frequent; belegte, später braune, trockene Zunge, meist Constipation, warme trockene Haut. Zwischen dem 4. bis 7. Tage erschienen Roseolaflecke, die anfänglich leicht erhaben waren und auf Druck verschwanden, nach zwei Tagen aber persistirten und oft in wahre Petechien übergingen, ohne dass Nachschübe des Exanthems vorkamen. Frühzeitig bedeutende Prostration, Schlaflosigkeit, geistige Betäubung, und im weiteren Verlauf nach der ersten Woche Delirium, Neigung zu *Stupor* und *Coma*. Die Dauer der Krankheit war 10 bis 21 Tage, gewöhnlich 14 Tage. In der Leiche fand sich nach den von Dr. *Hoogeweg* in Gumbinnen veranstalteten Sectionen keine specifische Veränderung, besonders nicht die dem Ileotyphus eigenen Läsionen der Gekrös- und Darmdrüsen, nur Hyperämie aller inneren Organe, Schlaffheit des Herzens, Lungenhypostase, Oedem der *Pia mater*.

Es lag also kein Zweifel vor, dass wir es nicht mit wirklichem Hungertyphus zu thun gehabt hätten.

Zur Zeit des ersten Auftretens der Seuche waren ca. 800 Arbeiter zwischen Bartenstein und Rastenburg am Bahnbau beschäftigt gewesen; verhungertes, elendes, zusammengelaufenes Proletariat aus aller Herren Länder, besonders aber Tagelöhner und ländliche Arbeiter aus den nördlichen, zu Lithauen gehörenden Districten des Gumbinner Regierungsbezirks, wo sie sich schon lange ausser Arbeit und hungernd umhergetrieben hatten; denn die Ungunst der Witterung hatte hier eine totale Misserndte hervorgerufen. Mangel an Lebensmitteln, an Kapital, Ueberschwemmungen hinderten den Weiterbetrieb der Landwirthschaft, und der grösste Theil der Arbeiter sah sich ohne Thätigkeit und jedem Mangel, den die Arbeitslosigkeit ihm bringen muss, preisgegeben. Scharenweise verliessen sie ihre nächste Heimath, um sich nach den grösseren Städten und den Arbeitsplätzen zu begeben, wo am leichtesten von der öffentlichen Mildthätigkeit oder durch Arbeit etwas zur Linderung der Noth zu erhoffen war. Zunächst lag die Strecke der Südbahn, und hierher drängte die Masse zuerst. Alle jedoch konnten hier nicht Beschäftigung finden, und so zogen andere Schwärme in der Provinz nach den im Bau begriffenen Chansseen hin, Arbeit und milde Gaben in Empfang nehmend, wo sich dergleichen darbot. In Masuren fand man sie hauptsächlich an der Rhein-Nikolaiker und der Saarburg-Johannisburger Chaussee, hier überall die Missstände hintragend, welche Elend, Schmutz und Hunger im Verein mit ungünstigen Witterungsverhältnissen hervorzurufen im Stande sind. An letzteren hatten wir im Jahre 1867 wahrlich keinen Mangel. Wie gross die Regenmenge gewesen ist, die der Himmel allein auf unseren Regierungsbezirk herabgoss, mag der Umstand erhellen, dass der Spiegel des zu-

sammenhängenden masurischen Seen, des Spirding, Leventin- und Maurersees nebst den vielen kleineren Landseen, die mit jenen in Verbindung stehen, 4 Fuss am Pegel stieg und zwar 4 Fuss über den mittleren Stand der Gewässer in früheren Jahren. Die regenfreien Tage waren zu zählen, und ich entsinne mich in Nikolaiken nur Mitte Mai und Mitte August jedesmal 14 Tage lang schönes, sonniges Wetter gesehen zu haben. Die ganze übrige Zeit bis zum verspäteten Eintritt eines nicht starken und anhaltenden Frostes war es nebelig, trübe, regnerisch. Der Regierungsbezirk Gumbinnen giebt den 20sten Theil seiner Bodenfläche, nämlich 15,9 □Meilen an die vorhandenen Gewässer ab, und wenn diese um mehr als 4 Fuss in dem hoch gelegenen, hügeligen Masuren mit seinem sandigen, mehr durchlassenden Boden in den hauptsächlichsten Wasserbassins gestiegen waren, ist es für das tief liegende Lithauen mit seinem mehr lehmigen, undurchlassenden Boden und den vielen Flussniederungen begreiflich, dass es zum grossen Theil buchstäblich unter Wasser stand. Zwischen Darkehmen und Angerburg wurden Postpassagiere längs und auf der Chausse streckenweise im Kahn weiter befördert.

So konnte es nicht auffallen, dass die Noth gross war, und besonders den landwirthschaftlichen Verhältnissen tiefe Wunden geschlagen waren.

Nachdem die ersten vier Jahre des vorigen Decenniums durch gute Erndten und Verbesserungen der Communication einen Aufschwung unserer Provinz herbeiführen zu wollen schienen, wie sie ihn seit den grossen Kriegen zu Anfang dieses Jahrhunderts vergebens gehofft, trat mit dem Jahre 1864 eine Periode des Rückschritts ein, indem die beiden Erndten von 1864 und 1865 weit unter dem Niveau einer Mittelerndte ausfielen. Von den Hauptfruchtarten war der



Ertrag unserer Provinz nach den Mittheilungen des Staatsanzeigers:

	Weizen:	Roggen:	Kartoffeln:
1864:	0,82	0,96	0,67
1865:	0,70	0,68	0,83

Daneben anhaltende Geldkrisen, Krieg, Blokade und die Nachwirkungen einer furchtbar zerrüttenden Insurrection im Nachbarlande.

Das Jahr 1865 zumal, in dem sich die Wirkungen zweier schlechter Erndten cumulirten und alsdann der grosse Entscheidungskampf des Jahres 1866 herannahte, schien unsere Provinz einer bedenklichen Lage entgegenzuführen. Allein die wunderbar schnelle Beendigung des Krieges und der ziemlich günstige Ausfall der Erndte von 1866 belebte die Hoffnung von Neuem. Doch erwies sich diese als trügerisch, als zu der nur von einer einzigen Mittelerndte unterbrochenen Reihe ungünstiger Erndten während eines ganzen Quadrienniums der totale Misswachs des Jahres 1867 kam. Im Königsberger und Gumbinner Regierungsbezirke betrug die Erndte:

	an Weizen:	Roggen:	Kartoffeln:
in Königsberg:	0,28	0,58	0,39
in Gumbinnen:	0,40	0,48	0,31

also etwa nur $\frac{1}{3}$ einer sonstigen Mittelerndte, die auch besonders trostlos in Betreff der Kartoffeln ausfiel.

Diese sind für die Ernährung der unteren Klassen der Bevölkerung die Hauptsache, namentlich für die ländliche Arbeiterbevölkerung bildet der Ertrag der ihr zur Bestellung übergebenen Kartoffeläcker und der Drescherlohn, welcher nicht im Gelde, sondern in einer Quote des Erdrusches besteht, die Hauptbasis der Existenz. Im Jahre 1867 fehlten an dem gewöhnlichen Ertrage fast $\frac{2}{3}$, der Dreschverdienst war also ebenso gering. Die Ackerbau treibende Bevölke-

rung war daher von der äussersten Noth bedroht, die Arbeiter und kleinen Besiter von wirklichem Mangel an Nahrung, die mittleren und grösseren von Mangel an Mitteln zur Weiterführung der Wirthschaft.

Die Zählung am 3. December 1867 ergab die ortsanwesende Bevölkerung des Gumbinner Regierungsbezirks auf 743,783 Seelen, und das Jahrbuch des statistischen Bureau berechnet die von der Landwirthschaft ausschliesslich lebende Bewohnerschaft in demselben auf 61,7 pCt.; ein Verhältniss, aus dem ersichtlich ist, einen wie bedeutenden Umfang die Noth bei uns annehmen musste. Dazu kommt, dass in unseren kleinen Städten ein grosser Theil der Einwohnerschaft aus Ackerbürgern besteht, welche in jene Prozentsätze nicht mit einbegriffen sind, den Hauptheil ihrer Nahrung aber ebenfalls von der Landwirthschaft beziehen. Endlich sind zahlreiche Handwerker und Detaillisten nicht blos auf dem Lande, sondern auch in den Städten ausschliesslich oder doch zum grossen Theil auf den Absatz an die Landleute angewiesen, und auch sie müssen in eine schlimme Lage gerathen, wenn der Landmann sich dauernd in einer solchen befindet. Kurz eine vierjährige, nur einmal schwach unterbrochene Reihe aufeinander folgender schlechter Erndten, die sich zuletzt zu förmlichem Misswachs steigerten, reichte hin, um in unserem so überwiegend von Kartoffel- und Getreidebau sich nährenden Bezirke eine allgemeine Hungersnoth mit ihren Consequenzen zu erzeugen, unter denen die Tod bringende Hungerseuche obenan stand.

Die Frage nach der Geschichte dieser Volksseuche, nach ihrem Ursprunge, ihrer Verbreitungsart im Raume und in der Zeit, ihrer Gestaltungsweise unter verschiedenen Geschlechtern und Völkern und nach ihren, die naturhistorische Seite dieser Krankheit betreffenden Verhältnissen



bietet eine der interessantesten Aufgaben im Gebiete der historisch-anthropologischen Forschung, insofern dieselbe namentlich darüber einen Aufschluss giebt, ob und welche Beziehungen zwischen dieser Krankheit einerseits und den klimatischen, terrestrischen, kulturhistorischen und den durch Raçe und Nationalität bedingten anthropologischen Verhältnissen andererseits existiren.

Vom Standpunkte des Forschers nicht nur, sondern auch von dem des Gemeinwohls verdient diese Aufgabe den Namen einer der wichtigsten, insofern sie sich mit einem Gegenstande beschäftigt, der die wesentlichsten Interessen der Menschheit, vielleicht den grössten Theil ihres Wohles und Wehes betrifft.

Wie verschwindend klein erscheint die Wirkung aller jener zerstörenden Elemente, welche die Gewaltthätigkeit des Menschen ersonnen, gegen die verheerenden Aeusserungen einer Volksseuche, die ihre Verderben bringenden Schritte von Land zu Land lenkt und ihre Opfer nach Tausenden zählt, deren zerstörender Keim sich von Geschlecht zu Geschlecht fortpflanzt und die so Jahrhunderte lang ihre blutige Geissel über die Menschheit schwingt.

Deutschland ist seit einer Reihe von Jahren von dieser Seuche verschont gewesen. Nach der grässlichen Hungersnoth vom Jahre 1770, die ganz Norddeutschland und zum Theil Süddeutschland und Frankreich traf mit ihren nachfolgenden Verwüstungen durch den Hungertyphus, war es im Jahre 1847 und 1848 Oberschlesien, welches die ganze Schwere des Geschickes ertragen musste, das Hunger und Seuche über ein Land verhängen können.

Wer noch etwa an dem Zusammenhange zwischen Hungersnoth und Seuche zweifelte, hatte hier reichlich Gelegenheit eine andere Ansicht zu gewinnen. Oberschlesien hatte schon 1845 und 1846 Misserndten, besonders an

Kartoffeln gehabt, und die Noth stieg so sehr, dass die Kreise genöthigt waren, Geld aufzunehmen und Mehl an die Armen vertheilen zu lassen. Die Annectirung des Freistaates Krakau an Oestreich und die dadurch herbeigeführte Zollsperre vernichteten plötzlich die bis dahin blühende Leinen- und Wollenindustrie der kleinen Städte; die Nahrungsmittel gingen aus; 1847 vollständige Misserndte durch Regengüsse und Ueberschwemmungen, Kartoffelkrankheit, so dass *Virchow* im Sommer 1848 berichtete: „Eine verheerende Epidemie und eine furchtbare Hungersnoth wüthen gleichzeitig unter einer armen, unwisseuden und stumpfsinnigen Bevölkerung.“

Nirgends indess hat der Typhus so unbestritten den Charakter einer wahrhaft endemischen Krankheit behauptet als auf dem britischen Inselreiche und besonders in Irland. Schon in den ältesten, handschriftlichen Chroniken des Landes wird das Fleckfieber als Volkskrankheit mit dem Namen *Fiabhras morgaighthe (febris putrida)* bezeichnet, und 1652 erzählt *Gerald Bote* von einer Art bösartiger Fieber, die *Irish agues* genannt werde, weil sie in Irland jeden Fremden und Einheimischen ergreife, eine Annahme, die durch die massenhaften Berichte über diese Krankheit in allen Gegenden Irlands aus dem 17., 18. und 19. Jahrhundert ihre Bestätigung zu erhalten scheint. Es ist eine auffallende und für die Beurtheilung der Aetiologie dieser Seuche wichtige Thatsache, dass diese Krankheit mit der irischen Nation so verwachsen erscheint, dass dort alle Sanitätsmaassregeln bisher unzureichend waren, um den Keim derselben auszurotten. Wie ein Fluch hängt der Hungertyphus an den Fersen der irischen Auswanderer, und folgt ihnen überall hin, wo sie die in der Lebensweise der unteren irischen Volksklassen begründeten Missstände hinführen.

Unter diesen Umständen ist diese Krankheit nach Westindien und Amerika eingeschleppt, und die Städte Englands und Schottlands, nach welchen die irische Auswanderung hauptsächlich gerichtet ist, sind auch vorzüglich häufig der Erkrankung ausgesetzt.

Die sociale, intellectuelle und wirthschaftliche Lage der Hauptmasse der Iren ist traurig genug. Der Hunger klopft fortwährend an die Thüre und nur ein Wohlgerathensein der Kartoffel vermag ihn von einer Erndte zur anderen hinzuhalten. Es fehlen dem Iren Hülfsmittel anderer Art, um im Falle der Noth nicht untergehen zu müssen. Die Armuth, der Schmutz und die Entsittlichung sind zu gross; eine Misserndte und die Hungerseuche, deren Keime im Verborgenen fortwucherten, schlägt in heller Flamme auf, die weit über Britanien hinleckt.

Am meisten bekannt durch ihre verheerenden Wirkungen ist die Seuche der Jahre 1817—1819, durch welche von den 6 Millionen Einwohnern, die Irland damals zählte, etwa 800,000, also etwas mehr als $^1/_7$ der Bevölkerung erkrankt war, und von diesen 45,000, d. h. 5,6 pCt. der Krankheit und dem Hunger erlagen.

Die Ursache der Seuche hatte sich schon mehrere Jahre vorbereitet. Die Winter 1813/14 und 1815/16 waren ausnehmend streng, der Sommer 1816 sowie der Herbst nass und kalt, so dass Getreide und Kartoffeln vollständig missriethen. Die nächste Erndte war nicht besser, denn im September (17.) fiel dort das Thermometer von $+24^0$ unter Null und die Kartoffeln sowie die Spätsaat wurden ganz zerstört. Die vielen brotlos gewordenen Arbeiter mussten, um den Hunger zu stillen, zu verdorbenen, unnatürlichen Nahrungsmitteln ihre Zuflucht nehmen, und Alles strömte den grossen Städten zu, weil hier von der Wohlthätigkeit oder durch Arbeit etwas zu erhoffen war.

Hier lagen sie nun, abgehungert, in schmutzigen Lumpen massenhaft zusammengedrängt in den kleinen Wohnungen der Logirhäuser, der Zufluchtsstätte des Lasters, des Schmutzes und des Elends, der Brütestätte des Fleckfiebers, das nicht lange auf sich warten liess und eine grässliche Erndte abhielt.

In der nächst grösseren irischen Epidemie der Jahre 1826—1828 waren die sie einleitenden Umstände nicht sowohl Misserndten, als vielmehr Handelskrisen. Durch dieselben hatten viele Arbeiter ihren Verdienst verloren und litten thatsächlich unter allem Elend einer künstlichen Hungersnoth, da ihnen das Geld zu ihrer Ernährung fehlte. Die Zahl der damals in Dublin brotlos gewordenen Handwerker betrug 20,000, und es ist bemerkenswerth, dass man die Epidemie schon vor ihrem Erscheinen vorausgesagt hatte.

In den Jahren 1770—1772 und 1848, wo die Seuche Deutschland und Frankreich verheerte, im Jahre 1848 nur in Oberschlesien, wurde Irrland ebenfalls durch das Fleckfieber, welches nach ausgedehntem Misswachs eintrat, verwüstet. Durch die vielfältigen Beobachtungen dieser Seuchen in verschiedenen Ländern und zu verschiedenen Zeiten wurde die Beziehung des Fleckfiebers zu Hungerzuständen immer deutlicher erkannt.

Wahrscheinlich ist es auch diese Krankheit gewesen, deren die Bibel häufig unter dem Namen der Pestilenz erwähnt, die unter denselben Umständen, Uebervölkerung, Schmutz und Hungersnoth zur Entwicklung kam, unter denen wir sie noch heute entstehen sehen.

Die Beschreibungen von arabischen, griechischen und lateinischen Schriftstellern von contagiösen Fiebern, welche in den ersten 15 Jahrhunderten christlicher Zeitrechnung an verschiedenen Orten Europas in Zeiten von Hungersnöthen auftraten, sind nicht präcise genug, um die Krank-

heit als Hungertyphus bezeichnen zu können; mitunter war es die Pest, mitunter wahrscheinlich der Typhus. Beide Krankheiten sind lange zusammengeworfen worden, und die Ausdrücke λόιμος, *pestis* und *febris pestilens* wurden auf beide angewendet.

Die erstere sichere Kunde, welche wir von der Geschichte des Hungertyphus besitzen, datirt aus dem Jahre 1501, in welchem die Krankheit nach den Mittheilungen des Veroneser Arztes *Fracastoro* nach argem Misswachs in Oberitalien ausbrach und hier in den beiden nächsten Decennien eine allgemeine Ausbreitung gewann. Wegen des der Krankheit eigenthümlichen Exanthems, das auf der Haut kleine, rothe, Flohstich ähnliche Flecke machte, nannte das Volk dieselbe die Flohstichkrankheit, *morbus peticularis*, woraus der Name Petechialfieber entstanden ist. Die Deutschen gaben ihr den Namen des Fleckfiebers.

Dass Seuchen, die eine grosse Aehnlichkeit in der äusseren Erscheinung mit dem Fleckfieber hatten, häufig im Gefolge der Kriege und Heereszüge auftraten, war eine seit sehr alten Zeiten bekannte Thatsache, und die Geschichte der Kriege ist reich an Nachrichten über Epidemien, die häufig mehr Menschenleben dahinrafften, als die Grausamkeit des Krieges selber.

Es muss dahingestellt bleiben, ob die von *Thucydides* beschriebene, in dem belagerten Athen zur Zeit des peloponesischen Krieges ausgebrochene Kriegsseuche der Typhus war, ebenso wie, ob die von den Chronisten aus den letzten Decennien des 15. Jahrhunderts besonders auf italienischem, französischem, deutschem Gebiet beobachteten Volkskrankheiten als epidemische Ausbrüche derselben Seuche anzusehen sind. Mit Wahrscheinlichkeit sieht man als die erste sicher verbürgte Epidemie von Kriegstyphus die Krankheit an, welche im Heere von *Ferdinand*'s *des Katholischen* aus-

brach und 17,000 Menschen fortraffte, als er 1490 längere Zeit hindurch die Mauren in Granada belagerte.

Noch schwerere Verluste erfuhr das französische Heer im Jahre 1528 im Lager vor Neapel, um dieselbe Zeit als *Fracastoro* den Hungertyphus in Oberitalien beschrieb.

Dürfen wir den Chronisten jener Zeit aus verschiedenen Ländern Europa's trauen, so müssen wir in der That annehmen, dass im Anfange des 16. Jahrhunderts der Typhus zum ersten Male eine allgemeine Verbreitung über den europäischen Continent erlangt habe; in der Mitte desselben Jahrhunderts jedoch finden wir ihn schon neben der Pest als die hervorragendste Form unter den Volkskrankheiten, und zwar sowohl im Gefolge von Kriegs- und Heereszügen, als auch unter mannichfachen, socialen Missständen, hauptsächlich aber bei Hungersnöthen unter wechselndem Namen, als Fleckfieber, Faulfieber, Hauptkrankheit, ungarisches Fieber.

Die zur Entstehung dieser Krankheit nothwendigen und als solche bereits deutlich erkannten Momente: schädliche Witterungseinflüsse, dürftige Ernährung, Unreinlichkeit und Ueberfüllung schlecht ventilirter Wohnungen fanden sich ja auch gleichmässig zur Zeit von Hungersnoth durch Misserndten, wo hungerndes, Arbeit suchendes, unsauberes Volk sich in kleinen Wohnungen grosser Städte zusammendrängte, als auch bei Hungersnoth im Gefolge der Kriege, wo grosse Schaaren zügelloser Truppen plündernd Feindesland durchzogen, oder in kleinen Wohnungen in belagerten Festungen dicht gedrängt beisammenlagen oder ihrerseits Festungen cernirten, wobei Belagerte und Belagerer gleiche Noth litten. Man unterschied so einen Lager- und Festungstyphus neben dem Hungertyphus, wie der Umstand, dass dieselbe Seuche unter denselben Bedingungen sich in Schiffen, Kerkern,

Lazarethen fand, zu einer neuen Specialisirung von Schiffs-, Kerker- und Lazarethtyphus führte.

Unter den vielen Epidemien des 17., 18. und 19. Jahrhunderts, die unter den oben genannten Bedingungen zu Stande kamen, führe ich als Beispiel von Festungs- und Lagerfieber die bei der Belagerung von Sebastopol 1856 unter Belagerern und Belagerten ausgebrochene Epidemie an, unter der gerade die Truppen am meisten litten, welche zur Zeit dem grössten Mangel unterworfen waren.

Aus Schiffen, Kerkern und Lazarethen ist der Typhus gewichen, seitdem grössere Humanität für vermehrte Reinlichkeit und Ventilation, sowie für ausreichende Beköstigung der Bewohner dieser Räumlichkeiten gesorgt hatte.

Neuerdings ist auf dem amerikanischen Auswandererschiffe „Leibnitz“ durch Ueberfüllung mit Menschen, schlechte Kost und Unsauberkeit der Schiffstyphus wieder einmal aufgetreten.

In allen diesen Fällen war es das Fleckfieber in seiner wohlbekannten Gestalt, welches im Kriege und in Hungersnöthen durch Misswachs, in Gefängnissen, Lazarethen und auf Schiffen das Volk decimirte.

Während der napoleonischen Kriege zu Anfang dieses Jahrhunderts bis zum Jahre 1815 gewann der Typhus seinen letzten allgemeinen Aufschwung wenigstens auf dem Continent, und wurde hier mit dem Aufhören der Kriege und dem Eintritt eines gesitteteren Zeitalters, unter den Segnungen eines langen Friedens und vermehrten Wohlstandes überhaupt so selten, dass in den dreissiger Jahren in Deutschland wenigstens und Frankreich die Ansicht aufkam: das Hunger- und Kriegsfieber früherer Zeiten habe in dem Darmtyphus bestanden, den man auch jetzt noch, unabhängig von jenen allgemeinen Calamitäten, zu Gesicht bekam. Eine genauere Anschauung über diese Verhältnisse

begann erst von dem Augenblicke, wo die anatomischen Untersuchungen neue Anknüpfungspunkte für dieselben hinstellten.

Nachdem schon *Röderer* und *Wagler* die Aufmerksamkeit der Aerzte auf Veränderungen der Darmschleimhaut bei dem gewöhnlichen Friedenstyphus und namentlich auf die des Drüsenapparates gelenkt hatten, zeigten um's Jahr 1813 *Petit* und *Serres* die Constanz der Erkrankung der Darmschleimhaut und der Gekrösdrüsen bei dieser, bis dahin als ein „essentielles Fieber“ betrachteten Krankheit, und durch *v. Pommer* und *Schönlein* wurde die Ueberzeugung festgestellt, dass diese Krankheitsform ein Unterleibs- oder Darmtyphus und wesentlich von dem Fleckfieber, dem Kriegs- und Hungertyphus verschieden sei.

Die Aehnlichkeit der äusseren Erscheinung und die geringe Entwickelung der pathologischen Anatomie hatten dazu beigetragen, diese beiden Krankheiten, den Ileotyphus und das Fleckfieber miteinander zu verwechseln.

Viel trug der Umstand dazu bei, dass in den zahlreichen Typhusepidemien aus dem ganzen westlichen Europa, von der Mitte des 18. Jahrhunderts an, im Gefolge der Kriege neben Fleckfieber auch immer deutlicher der Darmtyphus auftritt, z. B. zur Zeit der napoleonischen Kriege und unter den am Krimkriege betheiligten Parteien.

Ebenso war 1848 in der in Böhmen, Belgien und Schlesien auftretenden Seuche ohne Zweifel Darmtyphus dem Fleckfieber beigemischt, und man fand hier reichlich Gelegenheit, den Unterschied beider neben einander herlaufender Krankheiten wahrzunehmen.

In der Mehrzahl der Fälle ist also der Kriegstyphus sowie der Hungertyphus Fleckfieber gewesen, und Darmtyphus, wie auch sonst, ungestört aufgetreten, nur vielleicht etwas häufiger. Nur ausnahmsweise hat es sich in einzelnen

Epidemien, namentlich solchen, die in Festungen auftraten, von 1813—1814 in Mainz, wie Darmtyphus behandelt. Kriegs- und Hungertyphus sind aber schon der äussern Erscheinung nach, ganz besonders aber mit Rücksicht auf ihr ätiologisches Verhalten für dieselbe Krankheit gehalten worden, nämlich für Fleckfieber, dem nur ausnahmsweise Darmtyphus beigemischt ist; unsere gewöhnliche „Typhusform" in Friedenszeiten.

Der Name „Typhus" hat übrigens erst in neuerer Zeit mehr und mehr Anwendung gefunden und sein allgemeiner Gebrauch stammt erst aus der Zeit der grossen Napoleonischen Kriege, wo er zunächst und vorwiegend für den Kriegstyphus gebraucht wurde. Im Alterthum und im Mittelalter war das Wort noch wenig im Gebrauch, obschon es uralt ist und sich schon in der alten, koischen Terminologie bei Hippokrates findet. Wörtlich bedeutet es Rauch oder Nebel und bildlich: Benebelung des Bewusstseins. Frühzeitig verband man damit den Begriff, dass diese mit Fieber verknüpft sei. Hippokrates beschreibt in dem Buche über die inneren Krankheiten hinter einander vier Krankheitsformen, von denen er jede Typhus nennt, während nur die erste ungefähr zu der spätern Auffassung des Typhus passt.

Damit wurde von vorn herein eine grosse Unsicherheit des Ausdrucks gegeben und wir finden daher bei den nachfolgenden Schriftstellern bis auf dieses Jahrhundert den Namen überhaupt sehr selten gebraucht, und dann zu verschiedenen Zeiten in sehr verschiedenem Sinne. Die Neuzeit wendet das Wort nur für eine ganz specielle Art pathologischer Prozesse an, gleichviel ob sie mit oder ohne den ausgesprochenen Grad der adynamischen oder Hirnsymptome verlaufen, und rechnet dahin das Fleckfieber, den Ileotyphus und die Pest. In neuerer Zeit ist die *Febris recurrens*, das *relapsing fever* der Engländer hinzugekommen.

Gegen Ende des Jahres 1842 und Anfang 43 trat diese unbekannte, eigenthümliche Krankheit zuerst in mehreren grossen Städten Schottlands während Zeiten des Mangels und der Hungersnoth in epidemischer Form auf, charakterisirt durch Rückfälle der typhösen Erscheinungen am 14. Tage vom Beginn an gerechnet, nachdem 5—7 Tage fieberfreie Zeit dazwischen verlaufen sind. Von dem Ileotyphus ist sie durch den Mangel der Läsionen der Darmdrüsen, vom Fleckfieber durch den Mangel des Exanthems unterschieden.

Genauere Nachforschungen indessen haben ergeben, dass die Krankheit doch wohl schon in älteren Zeiten bekannt war, und in Irland hat sie wahrscheinlich wie das Fleckfieber von jeher geherrscht, sicher aber immer nur intercurrent im Verlaufe der grossen Typhus-Epidemien, die das Land verheerten.

Die früheste Erwähnung dieser Krankheit, auf die man sich verlassen kann, findet sich in *Rutty*'s chronologischer Geschichte der Krankheiten zu Dublin vom Jahre 1739. Seit der Zeit sind dort mehrfach Epidemien von *recurrens* vorgekommen, theils in zerstreuten Fällen, theils zum grössten Theil daraus bestehend; so im Jahre 1817—19. In den Jahren 1826, 42, 46 zeigte sie sich wieder mit Fleckfieber vermischt und es ist auffallend, dass zu Anfang die Epidemien meist aus *recurrens* bestanden, diese gegen das Höhestadium der Epidemie schwand, um dem Fleckfieber Platz zu machen.

Indessen ist das Verhältniss der *recurrens* zum Fleckfieber noch nicht genügend festgestellt, wenn die oberschlesische Epidemie vom Jahre 1847/48, die ein genaues Seitenstück der zur selben Zeit auf den britischen Inseln herrschenden war, nach den genauen Untersuchungen von *Virchow* auch nachwies, dass sie kein dem irischen Volksstamm specifisch zukommendes Leiden sei. Sie findet sich eben

überall da, wo die ätiologischen Momente dieselben sind, wie es für das Fleckfieber nicht bloss in Irland und Schlesien gilt, wo schlecht genährte, schmutzige, verwahrloste Menschen in engen, schlecht oder gar nicht ventilirten Räumen dicht gedrängt bei einander wohnen. Auch den Seuchen, die im Verlaufe der Kriege vorkommen, ist *recurrens* beigemischt, wie die Erfahrungen unter den englischen Truppen während des Krimkrieges evident nachwiesen.

Es steht sonach fest, dass unter gewissen Calamitäten, im Kriege sowohl, wie nach Miswachs oder Handelskrisen und ähnlichen Verhältnissen die entstehenden Seuchen aus Fleckfieber oder *recurrens* bestehen, dass ausnahmsweise nur Ileotyphus beigemischt vorkommt, der mit Krieg und Hungersnoth nichts gemein hat und aus andrer Ursache entsteht. Für Deutschland bedurfte es noch der traurigen Erfahrungen des Jahres 1847, um jenes causale Verhältniss zwischen den socialen Zuständen des Volks und dem Vorherrschen des Fleckfiebers in ein klares Licht zu stellen. Eben jene Erfahrungen aber haben den evidentesten Beweis geliefert, dass es sich hier nicht um ein durch zufällige Ereignisse herbeigeführtes, sondern um ein altes Leiden handelte, das in dem Schmutze, der Armuth und dem Elende eines trägen, unwissenden Volkes fortwucherte und nur unter dem Hinzutreten eines neuen Momentes, der Hungersnoth, intensiv und extensiv gesteigert wurde. Es ist nicht die irische, die slavische Abstammung, nicht die Mischung des Bodens, welche zum Fleckfieber disponiren, wie uns die letzte ostpreussische Epidemie gezeigt hat, wo wir eine auffallende Uebereinstimmung aller derjenigen gesellschaftlichen Missstände finden, welche, hervorgegangen aus der Unwissenheit und der dem rohesten Fatalismus entsprungenen Indolenz, sich in der Trägheit, der bittersten Armuth, dem äussersten Elende der grossen Majorität der Bevölke-

rung aussprechen und dieselbe in ihrer geistigen und körperlichen Verwahrlosung auf die tiefste Stufe europäischer Civilisation herabdrücken.

Das Vorkommen des Fleckfiebers auch in wohl situirten Gegenden, unter cultivirten Schichten der Gesellschaft spricht nicht dagegen. Eingeschleppt kann die Krankheit eben überall werden, aber sie wird hier nicht festen Fuss fassen oder gar den Charakter einer Endemie annehmen, wie es in Deutschland nur mit einigen durch grosse Armuth der Bewohner ausgezeichneten Gegenden Westphalens, der Rheinlande, Hannovers und nach *Virchow* auch im Spessart der Fall ist.

Von jeher hat die Neigung bestanden zu behaupten, dass die jedesmal gerade gegenwärtigen Epidemieen von Fleckfieber durch Zutragen von aussen her entstanden seien. So ging es mit der Thucydidäischen Seuche, so mit der von *Fracastoro* beschriebenen, so mit der oberschlesischen; jede sollte aus benachbarten, übel berüchtigten Ländern eingeschleppt sein und es war recht augenfällig zu sehen, wie man eben ein Uebel nicht gründlich beseitigen kann, bevor über seine ursächlichen Verhältnisse kein Zweifel mehr obwaltet. Man vergass, dass überall die Seuche spontan sich entwickeln kann, wenn ihr die zu ihrer Entstehung nöthigen Bedingungen geboten werden, und ein Verkennen dieses Umstandes hatte immer Selbstüberschätzung als letzten Grund.

In Betreff der letzten Epidemie in Deutschland, welche im Jahre 1867/68 Ostpreussen, und besonders den Regierungsbezirk Gumbinnen traf, will ich versuchen nachzuweisen, dass hier mit hoher Wahrscheinlichkeit die Seuche nicht eingeschleppt worden, da so viele Momente mit Rücksicht auf die durch die Geschichte des Fleckfiebers erwiesenen

ätiologischen Verhältnisse für die primäre Entwickelung derselben sprechen.

Wollen wir auf die Urgeschichte des Landes Preussens zurückgehen und auf die physische Bildung des Bodens desselben, so dürfen wir denselben als ein aufgeschwemmtes Land betrachten, das von der Ostsee gegen die Abflachung des Nordkarpathenlandes nach und nach angespült worden. Hierfür legen ein untrügliches Zeugniss die mannichfachsten Versteinerungen und Seeproducte des Bodens ab, namentlich der Polypenkalk von Sternkorallen, Muscheln aller Art, die tief in's Land hinein, selbst in einer Entfernung von dreissig Meilen von der Seeküste noch immer ausgegraben werden.

Dass unter solchen Umständen das ganze Land nach seinem allgemeinen Charakter dem Flachlande angehört, erscheint ebenso naturgemäss, wie die allgemeine, wellenförmige Beschaffenheit des Bodens, wo nicht später durch Abdämmung der Flüsse Entsumpfung des Bodens und fruchtbare Niederungen mit menschlicher Arbeit angelegt sind. Wir finden demnach durch das ganze Gebiet einen tiefen Diluvialboden, mehr oder minder mit einer seiner vier Hauptschichten, Lehm, Lehmmergel, nordischer Sand, Schluffmergel zu Tage liegend, je nachdem bei der Niederlegung des grossen Detritus der einst verwitternden Gebirgsmassen die späteren Gebilde ausblieben oder durch secundäre Einwirkungen entfernt wurden. Nur in grossen Tiefen findet der forschende Bohrer die Andeutungen der Kreideformation, auf welcher das ganze Gebiet zu ruhen scheint, und begegnet vereinzelt über denselben tertiären Schichtungen der Braunkohle, die nur selten der Oberfläche sich nähert oder ganz zu Tage tritt. Die Bodenverhältnisse sind überhaupt dadurch besonders vereinfacht, dass anstehendes Ge-

stein sich nirgends findet, und die Reste zerstörter Gebirge, die den Boden Preussens bilden, vorzugsweise im Gumbinner Regierungsbezirk in zwei Formen auftreten, als Sand oder Lehm und deren Gemenge. Im südlichen Theile, auf der Hochfläche ist der Sand vorherrschend, der oft mit Lehm gemengt, oft als reiner Flugsand auftritt.

Mit dem Hinzutritt jüngster Gebilde der Alluvion, fruchtbarer Ablagerung von Sinkstoffen auf den grösseren, periodisch überschwemmten Flächen der Niederung in Lithauen muss sich hier der Boden als für den Ackerbau recht günstig zeigen.

Zu erwähnen ist endlich noch das Phänomen der erratischen Geschiebe, welches der Regierungsbezirk mit der ganzen norddeutschen Ebene gemein hat, und liegt es bald dicht gedrängt, bald mehr sporadisch zu Tage; der Boden jedoch ist überall mit diesen Wanderblöcken durchsäet.

Die Höhenverhältnisse unseres Regierungsbezirks werden durch einen Höhenzug bedingt, der fast parallel mit dem Ufer der Ostsee längs ihrer Südküste sich in grösserer oder geringerer Entfernung von ihr hinzieht, der in Holstein beginnt, um die lübecker Bucht herum durch Mecklenburg, den nördlichsten Theil der Mark und den südlichsten des westlichen Pommern streift, bei Freienwalde von der Oder durchbrochen wird, sich aber auf ihrem östlichen Ufer in ostnordöstlicher Richtung fortsetzt und den nordwestlichen Theil Preussens über Berent, Carthaus bis in Danzigs Nähe durchzieht, dann wieder von der Weichsel durchbrochen wird, sich aber jenseits derselben, von Kulm und Graudenz aus, einen weiten Bogen um die Ostsee bildend, im Süden Preussens über Deutsch Eilau, Hohenstein, Ortelsburg, Nikolaiken, Johannisburg, Lyk, Oletzko, Goldapp ins russische Lithauen bis nördlich von Suwalki fort-

zieht. In Preussen namentlich zweigen sich von diesem Hauptzuge mehrere Nebenzüge in verschiedener Richtung ab, die aber unsern Bezirk weiter nich berühren.

Im Ganzen zeigt der Höhenzug eine sanftgewellte Fläche, in der niedrige, breit gerundete Hügel von sehr beschränkter Aussicht mit wenig vertieften Thälern wechseln. Selten erhebt sich hie und da ein schroffer, kegelförmiger Berg, der einen weiten Ueberblick gewährt und den Eindruck hervorruft, dass man auf beträchtlicher Höhe steht. Die Breite der Hochfläche kann nicht angegeben werden, da sie nirgends schroffe Abfälle nach Norden oder Süden bietet, sondern sich meist so allmälig erhebt, dass erst Messungen die unerwartete Höhe von durchschnittlich 850—950 Fuss über dem Spiegel der Ostsee ergeben.

Für die Bewässerung des Landes ist von der Natur hinreichend gesorgt, wenn man auf die im Verhältniss zu seinem Umfange grosse Zahl der schiff- und flössbaren Flüsse, auf den grossen Reichthum an Landseen sieht.

Lithauen und Masuren zusammen, das ist der Regierungsbezirk Gumbinnen, geben den 20. Theil ihres Flächeninhalts, nämlich 15,9 Quadratmeilen von 295,81 Quadratmeilen den hier vorhandenen Gewässern ab.

Das Klima erweist sich als dem Ackerbau günstig und zeigt bei dem Mangel einer auch nur subalpinen Flora, dass auch unsere höchsten Flächen dem Getreidebau zugänglich sind.

So gedeihen bei uns allerdings die meisten der in Deutschland gebauten Ackerbaupflanzen von nicht zu langer Vegetationsperiode; allein die Nachtheile sind keineswegs zu verkennen, welche strenge Winter mit lange dauerndem Herbst und Frühjahr dem Betriebe der Landwirthschaft bringen, der sich durch die gedrängte Kürze der Erndte-

periode unverhältnissmässig vergrössern muss. Für letztere kann der Landwirth nicht Hände genug zur Hilfe erlangen und oft genug vernichtet noch ein schnell hereinbrechender Herbst einen Theil des noch nicht vom Felde eingebrachten Ertrages.

Auffallend ist es, dass der im Munde des Volkes als sogenannter Landregen um die Johannizeit periodische, sprüchwörtlich gewordene Regen seit einigen Jahren den ungleichen, mehr sporadisch erscheinenden, elektrischen Regengüssen gewichen zu sein scheint. Vielleicht ist der Grund davon in der enormen Zunahme der Entwaldungen in der ganzen Provinz zu suchen; denn was die Axt des Menschen verschonte, hat der Zahn des Insekts zum grossen Theil vernichtet und grosse, mit fliegendem Sande bedeckte Flächen, auf denen Ackerbaupflanzen nicht gedeihen, selbst nicht die genügsame Lupine und Kartoffel; Flächen, die bis dahin eine ziemlich kräftige Kiefer ernährten, liegen wieder blos und kahl den sengenden Sonnenstrahlen preisgegeben.

Was die Extreme der Kälte anbelangt, so ergab sich in den Monaten November, Dezember, Januar und Februar nach 10jährigen Beobachtungen in Tilsit, der nördlichsten, und in Arys, der höchst gelegenen, südlichen Stadt unseres Regierungsbezirks — 24° R. resp. — 27° R. In den übrigen Monaten gestalteten sich die Temperatur-Maxima und Minima folgendermassen:

	Breite.	Länge östlich von Ferro.	Höhe über Ostsee.
Tilsit.	55° 4′	39° 43′	54,8 Fuss.
Arys.	53° 48′	39° 36′	465,7 Fuss.

Absolute Temperatur-Minima.

	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	Aug.	Septbr.	Octbr.
Tilsit.	— 15,4	— 6,5	— 2,6	+ 4,0	+ 5,0	+ 4,0	— 3,0	— 4,0
Arys.	— 19,8	— 11,7	— 2,6	+ 2,3	+ 2,8	+ 4,0	— 1,6	— 8,4

Absolute Maxima.

	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	Aug.	Septbr.	Octbr.
Tilsit.	+ 10,1	+ 21,0	+ 24,5	+ 26,8	+ 25,0	+ 26,0	+ 22,0	+ 16,5
Arys.	+ 12,9	+ 22,3	+ 23,8	+ 28,8	+ 24,8	+ 26,0	+ 22,4	+ 18,5

Hieraus sind die enormen Temperaturschwankungen in unserem Regierungsbezirk ersichtlich. Im September schon Nachtfröste, allein auch schon im Juni, was aus obiger Tabelle allerdings nicht hervorgeht. Oefters ist es vorgekommen, dass ein solcher Nachtfrost im Juni den jungen Schonungen von Laubholz und den Ackerpflanzungen Schaden zugefügt.

In Betreff der herrschenden Luftströmungen bin ich nur im Stande für Königsberg die Beobachtungen des Professor *Luther* über die Jahre 1858—62 anzugeben, nach welchen am häufigsten West-, Ost- und Südwestwinde geweht haben, unter denen die West- und Südwestwinde zugleich die regnerischsten waren. In demselben fünfjährigen Zeitraum sind auf der Königsberger Sternwarte zwei Orkane bei Südwind, 16 bei Südwest, 13 bei West, und 2 bei Nordwest verzeichnet, im Ganzen 33, d. h. 6,6 im Mittel auf's Jahr.

Einigermassen dürften auf der Hochebene in Masuren diese Luftströmungen durch die grossen, zusammenhängenden Wasserflächen der Landseen modificirt werden, bei denen eine Abkühlung der Luftschichten stattfindet, während das umgekehrte Verhältniss auf den der Sonne ausgesetzten Flächen mehr oder weniger kahlen Sandes einen

entgegengesetzten Strom hervorrufen wird, wodurch sich erklärt, dass wir bei Nikolaiken z. B. eigentlich immer bewegte Luft haben.

Die ältesten Nachrichten über die Bewohner unseres Regierungsbezirks sind mehr oder weniger an die über das Bernsteinland, das Samland geknüpft, und *Strabo* und *Tacitus* nennen uns als die Bewohner dieser Gegend die Aestyer, welche auch zur Zeit des Kaisers *Nero* erwähnt werden. Von einem grossen Bersteingeschenk, welches die Aestyer dem König der Ostgothen, *Theodorich dem Grossen*, im Anfange des 6ten Jahrhunderts überreichten, erzählt *Cassiodorus*, und fast 350 Jahre später erwähnt *Eginhart*, der Biograph *Karl's des Grossen*, die Aestyer als noch in denselben Wohnsitzen.

Die Galinder, Sudauer und Schalauer, drei Völkerschaften in dem südlichen Theile von Ostpreussen noch zur Zeit der Invasion des deutschen Ordens, werden schon von dem Geographen *Ptolemäus* im 2. Jahrhundert als unterhalb der Wenden wohnend angeführt, und als diese weiter nach Westen vorrückten, finden wir jene noch im 13. Jahrhundert in ihren alten Wohnsitzen, und wir folgern daraus mit Recht, dass die Bewohner der Ostseeländer von der Weichsel ab ostwärts nicht in den Strudel der grossen Völkerwanderung in den ersten Jahrhunderten des Mittelalters mit hineingerissen wurden.

Der Name Aestyer verschwindet indess in der 2. Hälfte des 10. Jahrhunderts und an seiner Stelle tritt als Collectivbezeichnung für die Völker derselben Gegend der Name Pruzze oder Preusse auf.

Der mit den Verhältnissen des Nordens gut vertraute Abt *Helmold* aus dem 12. Jahrhundert bezeichnet bereits im Zeitalter Kaisers *Otto III.* die Pruzzen als die Grenznachbaren der Russen. Den Slaven am meisten verwandt, aber

doch durch Sitte, Religion, Sprache und häusliches Leben wiederum von diesen entschieden getrennt, bilden die Preussen mit den Litthauern, Liven und Kuren einen gemeinsamen Volksstamm, der an der Weichsel seine westlichste Grenze besitzt und nach Osten hin die Flussgebiete der Memel und Düna einnimmt.

Nach den ältesten Beschreibungen stimmt die damalige Kleidung der Preussen mit der noch heute als national bei den unvermischt lebenden Lithauern geltenden genau überein, und ebenso dienen für gleiche Abstammung die Sprache und die Namen, welche man in vielen Urkunden vorfindet. Ein werthvolles Dokument ist die zur Zeit des Herzog *Albrecht* vorgenommene Uebersetzung des *Luther*'schen Katechismus ins Altpreussische und die im Munde des Lithauers fortlebenden alten Volkslieder, die *daimios*. Noch mehr Uebereinstimmung findet sich in dem alten Götterdienste.

Südlich von dem alten Preussen lag das christliche, polnische Herzogthum Masovien, und im Laufe vielfacher Fehden und Kriege begannen die Polen in Galingen und Sudauen mit ihrer Nationalität festen Fuss zu fassen.

Als im Jahre 1228 der deutsche Orden nach Preussen kam und im 55jährigen Kampfe das Land eroberte, wurden gleichzeitig mit der christlichen Lehre deutsche Kultur, Sprache, Tracht und Sitten hier eingebürgert, mit dem bemerkenswerthen, scharf ausgeprägten Charakter, dass sämmtliche deutsche Gaue ihre gemeinschaftliche Hülfe dazu hergaben und einen Theil ihrer Bewohner als Ansiedler in dem neuen deutschen Vaterlande zurückliessen.

Als jedoch nach dem Thorner Frieden 1466 ein Theil der deutschen Ordenslande ganz an Polen fiel, während der übrige Theil Preussens als polnisches Lehen dem Orden verblieb, konnte diese politische Trennung des Landes nicht ohne Einfluss auf die kulturhistorische Entwickelung des

Landes bleiben. Deutsches Leben und deutsche Bildung bildeten fortan den Grundzug der Kultur und Gesittung im Ordenslande, während in dem polnischen Preussen nur in den grösseren Städten das deutsche Element sich vorherrschend erhielt, dagegen auf dem platten Lande und in den kleineren Städten durch mannigfache, gegenseitige Beziehungen des Adels und des Clerus eine Hinneigung und ein allmäliger Uebergang zu polnischen Einrichtungen und durch verwandtschaftliche Bande zur polnischen Nationalität vermittelt wurde. Wie sich schon früher polnische Elemente in dem Süden des jetzigen Gumbinner Regierungsbezirks, in Sudauen und Galinden von Masovien aus festgesetzt hatten, so diente das jetzige staatliche, von Polen abhängige Verhältniss noch mehr dazu, die vom Orden ausgegangene deutsche Kultur gegen die slavische Nationalität in den Hintergrund zu drängen; ein Verhältniss, wie wir es im Norden des Regierungsbezirks, in Lithauen noch heute sehen, mit dem Unterschiede, dass in Lithauen dem alten Lettenstamme gar keine, dem jetzigen Masuren aber polnisch-slavische Nationalität aufgedrungen wurde. Beide zeigen bis auf den heutigen Tag bis auf die Sprache zu das Vorherrschen slavischer Elemente, besonders auf dem platten Lande und an den unzugänglichen Grenzgebieten, während die Städte und die Mitte des Bezirks sich deutsche Art anzueignen gewusst haben.

Weder die in dem Jahre 1656 nach dem Raubzuge der Tartaren, sowie die nach der verheerenden Pest der Jahre 1709—1710 zugezogenen Ansiedler aus Belgien, Schweiz, Deutschland, Frankreich, noch die 1732 eingewanderten, vertriebenen Salzburger haben bisher eine Veränderung in diesen Verhältnissen hervorzubringen vermocht. —

Fasst man die verschiedenen Bedingungen in's Auge, die überhaupt zum lohnenden Betriebe der Landwirthschaft

sich als nothwendig erweisen, so wird man nach dem, was im Vorhergehenden über Bodenverhältnisse, Klima, Luftströmungen und Durchfeuchtung der Erde von dem Gumbinner Regierungsbezirk gesagt worden, anerkennen, dass er hervorragend zum Ackerbau disponirt ist, wie denn die Bewohnerschaft seit den ältesten Zeiten eine Ackerbau treibende genannt worden ist, dass also im wohl verstandenen Interesse der volkswirthschaftlichen, gesunden Entwickelung derselben der Schwerpunkt nationaler Thätigkeit vorzugsweise in den Betrieb der Landwirthschaft gelegt werden musste, und es beweist der Procentsatz der sich vom Ackerbau nährenden Bevölkerung genug, dass dieses Erforderniss der Natur unseres Bezirks auch richtig aufgefasst worden.

Allein es stellen sich dem günstigen Betriebe dieses Industriezweiges arge Hindernisse entgegen, die theils in natürlichen, theils in socialen Verhältnissen ihren Grund haben.

Vor Allem ist der Regierungsbezirk durch seine Lage sowohl, wie durch die Verhältnisse seiner Bewohner auf ein Verfahren bei der Landwirthschaft angewiesen, welches mehr die natürliche Bodenkraft bei der Production in Dienst nimmt, als dieselbe durch ausserordentlichen Aufwand von Kapital und Arbeitskraft zu steigern sucht. Ursächlich hierfür machen sich geltend die Seltenheit und der hohe Preis der Kapitalien, die Spärlichkeit der Bevölkerung, besonders der arbeitenden Klasse und deren geringe Productivität, und mehr noch der geringe Preis sämmtlicher Producte der Landwirthschaft, nämlich derjenige Marktpreis, welcher nach Abzug der sehr schwer wiegenden Transportkosten nach den Häfen des Landes übrig bleibt.

Da die gesammte Provinz ein exportirendes Land ist, dictiren natürlich die Hafenplätze des Landes, wohin der

Export gerichtet ist, ihm den Preis, nach Abzug der Transportkosten und des Gewinnes für den Kaufmann.

Auf der einen Seite die russische Grenzsperre mit ihrem Prohibitivzollsystem; im Norden zwar das Meer, das aber den entfernten Theilen schwer zugänglich ist. Es existiren zwar mehrere natürliche Wasserstrassen, welche Meilen weit ins Land hineinragen und weit schiff- oder wenigstens flössbar sind, aber trotzdem ist nicht zu läugnen, dass besonders die Kreise an der polnischen Grenze merkantil äusserst übel situirt waren und grösstentheils noch sind. So kosteten z. B. nach den landwirthschaftlichen Mittheilungen des Dr. *John* in den vierziger Jahren 100 Centner Waare aus der Mitte des Neidenburger Kreises nach dessen Absatzorte Elbing 65 Thlr. 14 Sgr. 3 Pf., also der Transport eines Scheffel Roggen 15 Sgr. 7 Pf., und für Nikolaiken betrug der Transport nach Königsberg noch kurz vor dem Bau der ostpreussischen Südbahn für einen Scheffel Roggen über 10 Sgr., und der Verlust für den Landmann, welcher fern ab vom Handelsplatze wohnte, liess das Anlagekapital weniger gut verzinsen, machte folglich die Kreditverhältnisse unsicher.

Es lag daher nichts deutlicher auf der Hand, als, um der Production aufzuhelfen, ausreichend für Erleichterung der Communication zu sorgen und Kunststrassen zu erbauen, besonders da im Frühjahr und Herbst die grundlosen Landwege für Frachten völlig unpassirbar waren.

Diesem Hauptbedürfnisse wurde nur in der bescheidensten Weise Genüge gethan; denn als am Ende des Jahres 1866 der preussische Staat in seinen älteren Provinzen 874,2 Meilen Eisenbahnen und darunter 242,6 Meilen Staatsbahnen im Betriebe hatte, welche zusammen ein Anlagekapital von nahe 500 Millionen Thalern repräsentirten, besass die Provinz Preussen, welche ihrem Flächenraume nach zwischen $\frac{1}{5}$ und $\frac{1}{4}$, ihrer Bevölkerung nach fast $\frac{1}{6}$ der ganzen

Monarchie ausmacht, nur 84,6 Meilen Eisenbahn, also noch nicht $\frac{1}{10}$ des gesammten Eisenbahnnetzes.

Während durchschnittlich in der Monarchie auf je 100 Quadratmeilen 17,5 Meilen und auf jede halbe Million Einwohner 22,6 Meilen Eisenbahn kommen, beträgt das Verhältniss für die Provinz Preussen nur 7,2 Meilen, resp. 14 Meilen, in der Rheinprovinz 34,7 und 25,1. In Bezug auf Eisenbahnen stehen wir in der ältesten Provinz des Landes am schlechtesten da.

Doch mit den Chausseen geht es eben so, von denen Ende 1866 die älteren Provinzen zusammen 4253,4 Meilen und darunter 1871 Meilen Staatschaussee besassen, von denen auf unsere Provinz Anfang 1867 nur 590,5 Meilen und darunter 287,3 Meilen Staatschaussee kamen.

Schlesien, Sachsen, Westphalen, obgleich sie bedeutend kleiner sind, kommen uns hierin fast gleich. Die Rheinprovinz aber, lange noch nicht halb so gross, ist bei weitem reicher an Kunststrassen dieser Art, besitzt 867 Meilen Chaussee und darunter 303 Meilen auf Staatskosten erbaute. Durchschnittlich kommen auf je 10 Quadratmeilen:

	Chausseen überhaupt.	Staatschausseen.
	Meilen.	Meilen.
In Preussen	5,0	2,4
Schlesien	7,9	3,7
Sachsen	10,4	5,5
Westphalen	15,7	7,7
Rheinprovinz	17,8	6,2

Auch in Betreff der Chausseen ist also die Provinz, und mit ihr der Gumbinner Regierungsbezirk hinter den andern Theilen der Monarchie zurückgeblieben, und für uns hat der Staat nicht halb so viel gethan, als für die andern.

Viele Kreise, namentlich die nach der polnischen Grenze hin gelegenen haben auch heute noch acht, zehn, selbst

zwanzig Meilen, zum Theil unchaussirten Weg zu machen, um ihre Absatzorte oder die nächste Eisenbahn zu erreichen. Das Schlimmste dabei ist, dass die mangelhafte Berücksichtigung durch den Staat schon lange besteht, lange Zeit die Quellen des Volkswohlstandes geschwächt hat. Weit in die grosse Friedensepoche unseres Jahrhunderts hinein, als überall schon das regste wirthschaftliche Leben sich entfaltete, besass unser Regierungsbezirk noch keine andere Kunststrasse, als die einzige Chaussee, welche von Berlin über Königsberg, Gumbinnen zur russischen Grenze nach Eudkuhnen führte, und bis zum Jahre 1853, wo die Ostbahn erst gebaut wurde, also noch nicht dem Verkehr übergeben war, hatten wir des Vortheils des Eisenbahnverkehrs gänzlich entbehrt, obwohl seit 1838 Eisenbahnbauten im Preussischen Staate vorgenommen waren, und derselbe 1852 schon 600 Meilen Bahn im Betriebe hatte.

Daher kann es nicht auffallen, dass wegen mangelhafter und verspäteter Ausrüstung mit Communicationsmitteln die wirthschaftliche Entwickelung zurückbleiben musste, während noch dazu die in Folge ihrer verbesserten Communicationswege stets fortschreitende Concurrenz von Amerika und Australien den Preis der landwirthschaftlichen Producte auf den Hauptmärkten fortwährend herabdrückt. Zu diesen Behinderungen im erfolgreichen Betriebe der Landwirthschaft bei uns kommen noch augenscheinliche Missstände in dem Betriebe selber vor, und dahin gehört vor Allem die Einseitigkeit in der Production, die meist in Roggen und Kartoffeln besteht, zwei Fruchtarten, die sehr leicht gleichzeitig unter denselben Umständen fehlschlagen, womit dann die ganze Ausbeute eines Jahres vernichtet ist.

Unser Regierungsbezirk ist arm, wie die ganze Provinz; ausser der Landwirthschaft fehlt ihr jede andere industrielle Entwickelung.

Allerdings findet dieselbe bei unserer Bodenbeschaffenheit keine so bequeme natürliche Stätte, als in den Eisen- und Kohlendistricten. Allein die geologische Beschaffenheit bietet doch auch kein Hinderniss dar, dass nicht Mühlenindustrie, Spinnerei, Weberei, Lederfabrication auch bei uns einen grösseren Aufschwung erlangen könnten. Wesshalb sollten Getreide nnd Oelfrüchte, Flachs und Hanf, Häute und Wolle nicht auch bei uns bearbeitet werden können?

Diese Einseitigkeit beruht einerseits auf der Natur- und Entwickelungsgeschichte des Landes und seiner Bewohner, andererseits auf der geringen Ansammlung von Kapitalien, die zu industriellen Zwecken dienen könnten, und Letzteres ist die Hauptsache, denn die Armuth steht überall im Wege. Es ist nicht allein die Natur des bei uns einheimischen Menschenschlages, nicht allein der Boden, nicht die Dürftigkeit der Ausstattung unseres Regierungsbezirks mit natürlichen Gaben, wie Kohlen, Eisen, Steinsalz. Die Eisen- und Kohlendistricte der Rheinprovinz, Schlesiens und Westphalens, die dem Rübenban günstigen klimatischen und Bodenverhältnisse Sachsens, dessen Steinsalzlager, die als Soolen zu Tage treten, haben gewiss einen hohen, natürlichen Werth, aber bei Weitem keinen so hohen Naturwerth, um für sich allein den Reichthum jener Provinzen zu erzeugen.

Von keiner Seite wird wohl bestritten werden, dass es der schutzzöllnerische Tarif des Zollvereins ist, welcher an der Armuth unserer Gegend einen Hauptantheil hat und eine Verschiebung des Kapitals bewirkt. Produciren wir nicht selber Kohlen, Eisen, Zucker u. s. w., so suchen wir sie so billig als möglich wo anders her zu beziehen, und die Natur gab uns den Seeweg, auf welchem unsere gesammte Provinz ihre Bedürfnisse von England, Schweden,

Amerika billig beziehen konnte und wirklich bezog. Erst die Zollpolitik des Staats verlegte uns diesen Weg und zwang uns unsere Bedürfnisse theurer und unvortheilhafter einzukaufen, während unsere Arbeit und unsere Producte an Werth sanken. Auch anderen Gegenden war der Zolltarif ungünstig, aber die Vereinigung zu einem einzigen Vereine, dem Zollvereine, gewährte ihnen dafür Ersatz durch Eröffnung eines grossen, bequem gelegenen Verkehrsgebietes, während unser Regierungsbezirk von zwei Seiten, im Süden und im Osten, von dem hermetisch abgeschlossenen Russland begrenzt wird und die Zollsätze auf nothwendige Artikel, welche unser Bezirk nicht eigenthümlich erzeugt, die Beschaffung auf dem Seewege ungleich vertheuerten. Sind nämlich Artikel, welche im In- und Auslande fabricirt werden, bei der Einfuhr vom Auslande zollpflichtig, bei der Fabrikation im Inlande aber abgabenfrei, so werden vermöge des Schutzzolles alle fremden Fabrikate vom inländischen Markte durch die einheimische Industrie verdrängt. Die Consumenten müssen aber in den hohen Preisen nach wie vor den Zoll mitbezahlen, nur nicht an den Staat, sondern an die einheimische Industrie, um dem Staate die nun verminderten Einnahmen durch erhöhte Steuern anderer Art zu decken. Industriearme Gegenden erleiden also in doppelter Hinsicht durch den Schutzzoll Einbusse, zumal wenn dieses System lange Zeit hindurch fortdauert, während industrielle Districte auf Kosten der anderen gehoben werden. Vermöge der Eisenzölle zahlt nach den Handelsberichten die Provinz Preussen einen Tribut von gering gerechnet 600,000 Thalern nicht an den Staat, sondern an die Eisenindustrie des Zollvereins, wobei nicht gerechnet wird, dass jedes Gewerbe, jede Fabrikation durch Vertheuerung dieses wichtigsten Artikels in ihrer kräftigeren Entwickelung gehemmt werden.

Die Zuckerzölle legen der Provinz zu Gunsten einer künstlichen Blüthe der Rübenindustrie in Sachsen einen Tribut von jährlich mindestens 150,000 Thalern auf. An die Baumwollenindustrie zahlt die Provinz über 500,000 Thaler jährlich, und so geht es mit allen Zweigen des Kunstfleisses, welche uns fehlen. Die jahrlichen Contributionen belaufen sich sicher auf Millionen, die der Provinz ausgeführt werden, ohne dass durch entsprechende andersweitige Einnahmen diese Verluste ausgeglichen würden. Woher aber soll eine Entwickelung des Wohlstandes kommen, wenn ein Land gezwungen wird, den Ertrag seiner Thätigkeit immer nur nach aussen abzugeben. Es liegen in dieser Beziehung hier die Verhältnisse nicht im Geringsten anders als in Irland oder in Schlesien. Dort findet sich neben der grössten Armuth eine Aristokratie von ungeheurem Grundbesitz, und diese hält sich meist fern von ihren Besitzungen auf, verschwendet im Auslande oder in den Hauptstädten ungeheure Summen, die fort und fort dem Lande entzogen werden, ohne demselben ferner durch den Consum zu Gute zu kommen.

Aehnlich entzieht das Schutzzollsystem unserm industriearmen Bezirk grosse Summen, ohne dass der Staat in anderer Weise diese Verluste auszugleichen bis jetzt Gelegenheit nahm.

Der Regierungsbezirk Gumbinnen ist arm; seine Lage an der gesperrten russischen Grenze, wodurch er dem Handel verschlossen bleibt; der Mangel an industriellen Unternehmungen bei dem einseitigen Erwerbe durch die Landwirthschaft, welche mit vielen natürlichen Hindernissen zu kämpfen hat; die dünne, spärliche Bevölkerung; der Mangel an Kunststrassen, welche einen schnellen, billigen Verkehr des Productes mit dem Absatzorte ermöglichen könn-

ten; die Zollpolitik des Staates tragen gemeinschaftlich die Schuld daran.

In demselben Masse als der Wohlstand bei uns, andern Bezirken der Monarchie gegenüber, zurückgeblieben ist, hat sich auch ein geringerer Fortschritt in der geistigen Entwickelung der Bewohnerschaft geltend gemacht, die sich deutlich in der niedern, arbeitenden Klasse zeigt, bei Leuten, die ihre ursprüngliche, slavische oder lettische Abkunft noch nicht überwunden und sich deutscher Kultur gebeugt haben. Freilich ist ihnen diese lange Zeit auch nur in deutscher Zunge überliefert worden, und da sie derselben nicht mächtig waren, gelangen die Kulturversuche auch nur sehr dürftig. Die Lebensgewohnheiten des gemeinen Mannes erinnern auch heutigen Tages noch bedeutend an die eigentlichen Slaven; seine Tracht, seine Gewohnheiten, seine geselligen Verhältnisse, seine Unreinlichkeit und Indolenz finden sich nirgends so ähnlich wieder, wie bei den niedern Schichten des polnischen Volkes. Was insbesondere die letztgenannten beiden Eigenschaften betrifft, so möchte es nicht leicht halten, sie übertroffen zu sehen.

Auf dem platten Lande, wenigstens in ganz Masuren und den Grenzkreisen von Lithauen, versteht es sich ganz von selbst, dass im gewöhnlichen Arbeiterstande Männer, Weiber und Kinder fortwährend an Krätze leiden, während Laus und Floh eigentlich für Hausthiere gelten und kaum verfolgt werden.

Die Polizei greift gegen Krätze nicht ein, und einen Arzt zu consultiren wird für eine Schande, für eine Verweichlichung gehalten; in grosser Noth werden Zauberer und Geistliche zu Rathe gezogen, denn wenn der liebe Gott nicht hilft, was vermag der Arzt? Ja in der Zeit der letz-

ten Typhusepidemie, als eine Häuslerin auf einem Dorfe um einen Arzt bat, äusserte der Ortsvorstand hoch entrüstet: so lange das Dorf stände, hätte noch kein Arzt seinen Fuss dahin gesetzt, und sie wolle jetzt schlechte Neuerungen einführen?

Wie verbreitet die Krätze ist, mag man daraus ersehen, dass Jedermann sein Hausmittel dagegen besitzt, das aus metallischen Quecksilber, einer Mineralsäure und Fett besteht. In der Zeit, dass das Gesinde einen neuen Dienst antreten will, wird der Körper mit obiger Mischung oberflächlich gereinigt, die Krätze aber in den Kleidern in das neue Dienstverhältniss mit hinübergenommen, wo sie dann bald lustig weiter gedeiht, um beim nächsten Dienstwechsel wieder theilweise unterdrückt zu werden.

Ebensogross wie die Unreinlichkeit und Indolenz der Leute ist ihre Frömmigkeit; sie sind die einfrigsten Kirchengänger und nähern sich hierin, obgleich sie durchweg evangelischer Confession sind, den Katholiken. Ein kausales Verhältniss zwischen den drei Eigenschaften ist recht wohl denkbar, wenn es auch nicht aus neuerer Zeit her datirt, sondern an den alten polnischen Katholicismus und das preussische Heidenthum anklingt, wo die Gewalt des Pfaffenthums das Volk mächtig darnieder drückte.

Die Arbeitsscheu, welche sich überall bei dem gemeinen Mann bemerklich macht, ist zum Theil wohl mit ein unbewusster Ausdruck seiner geringen Körperkraft, wenn auch geistige Verkommenheit und Mangel an Bedürfnissen das Meiste dazu beitragen. Zu Accordarbeiten ist er nicht zu bewegen, obgleich er einsieht, dass er bei grösserer Thätigkeit dadurch auch grösseren Gewinn erzielen kann. Lieber arbeitet er für geringeren Tagelohn im alten Schlendrian weiter und schränkt seine geringen Bedürfnisse noch mehr ein.

Von Statur ist der Arbeiter im Ganzen klein und mager; grosse, muskulöse Gestalten sind nur Ausnahmen, und das periodisch als Prophylacticum gegen mancherlei körperliche Beschwerden vorgenommene wahnsinnige Aderschlagen, die grossen Mengen in Gestalt von Krätzsalben einverleibten Quecksilbers, die dürftige, aus Kartoffeln, Sauerkraut, Milch, Schwarzbrot bestehende Kost tragen das Ihrige dazu bei, die Leute auf dem kläglichsten Ernährungszustande zu erhalten. Skorbutisches Zahnfleisch und Geschwüre an den Unterschenkeln finden sich sogar schon bei halbwüchsigen Menschen der arbeitenden Klasse, während von den Erwachsenen selten Jemand von diesen Uebeln frei ist.

Ohne Unterschied des Alters und Geschlechts sind Alle in hohem Masse dem übermässigen Brantweingenuss ergeben, welcher seinerseits dazu beiträgt, die Ernährung des Arbeiters von klein auf zu untergraben.

Was ferner die Wohnungen betrifft, so sind diese auf dem Lande und den Vorstädten der zahlreichen kleinen Städte unseres Regierungsbezirks dem niedern Kulturzustande des Volkes entsprechend. Die besseren sind Blockhäuser mit Wänden, die aus übereinandergelegten und zusammengefügten Balken bestehen, die innen und selten auch aussen einen Lehmanwurf haben und mit Stroh gedeckt sind, oder sie sind bis auf das Strohdach aus einem Gemenge von Lehm, Stroh, Holzstücken und kleinen Steinen wie die Schwalbennester aufgebaut. Immer findet sich ein Schornstein mit einem Kamin zum Kochen und ein gewaltiger Ofen. Unter dem Kamin sind in einem Verschlage meistens brütende oder Eier legende Gänse und Hühner eingesperrt, und der Viehstall befindet sich unter einem Dache mit dem Wohnhause. Bisweilen im Winter habe ich neu-

geborne Thiere, Ziegen, Kälber, Schafe auch in einem Verschlage der Wohnstube gefunden. Meistens sind die Häuser so gebaut, besonders in Dörfern, weniger bei den ausgebauten Bauern, dass ein Durchgang die Fronte mit der Rückseite in der Mitte verbindet, und rechts und links davon ein Zimmer und seltener noch je eine Kammer dazu sich befindet.

Das Wohnzimmer ist 5—6 Fuss hoch, mit vorspringenden Balken an der Decke, und meist 10—12 Fuss lang und breit.

Der Boden ist ungedielt, besteht aus festgestampftem Lehm; das Fenster ist sehr klein und nicht zum Oeffnen eingerichtet. An einer Wand steht die gewaltige Bettlade mit den Centner schweren Betten, dem einzigen Reichthum der Familie, und im Winkel liegen die Kartoffeln, welche Winter über das Leben der Bewohner fristen sollen. Heiligenbilder, Tauf- und Confirmationsscheine unter Glas und Rahmen über dem Fenster angebracht bilden den einzigen Schmuck der finstern, dunstigen Stube, die im Winter erstickend heiss gemacht wird und dann stets nach Torfkohle riecht.

Man denke sich die üble, nie ventilirte Luft in diesen niedrigen, engen Räumen, die für die Masse Menschen, welche sie im Allgemeinen in unserem Regierungsbezirk beherbergen, viel zu klein sind; ein Uebelstand, der bei uns nachweislich im Zunehmen ist, da die Bevölkerung wächst, ohne dass der Neubau von Wohnungen damit gleichen Schritt hielte.

Auf dem platten Lande kamen auf ein Wohnhaus:

Zahl der Menschen:

	1855	1858	Zunahme
Regbz. Königsberg	9,70	9,80	0,10
- Gumbinnen	8,97	9,19	0,22
Provinz Preussen	9,29	9,40	0,11
- Posen	9,71	9,78	0,07
- Brandenbg.	8,32	8,45	0,13
- Pommern	9,85	9,97	0,12
- Schlesien	7,10	7,24	0,14
- Sachsen	6,86	6,88	0,32
- Westphalen	6,92	6,92	0,00
- Rheinlande	6,07	6,04	—0,03
Im ganzen Staat	7,57	7,59	0,02

Die Steigerung der Bewohnerzahl eines Hauses ist hiernach im Gumbinner Regierungsbezirk in einem bedeutend grösseren Masse in 3 Jahren vor sich gegangen, als ihn der Durchschnitt der Monarchie angiebt, und es ist hinzuzurechnen, dass in unseren wenig cultivirten Gegenden bei der Armuth der Masuren und Lithauer die Häuser doch bedeutend kleiner sind, als in den besser situirten Gegenden, z. B. in der Rheinprovinz, wo sich sogar trotz der grösseren Wohnräume eine Abnahme der Bewohnerzahl eines Hauses in jenem Zeitraume bemerklich macht. Die Ueberfüllung ist bei uns recht bemerklich und giebt ein trauriges Zeugniss mehr von der Verkommenheit des Arbeiterstandes bei uns, obgleich es ihm bei der zum Flächenraum verhältnissmässig spärlichen Bevölkerung niemals für gewöhnlich an Arbeit mangelt und auch die Frauen am Verdienst mithelfen. Sowohl im Stande der zum Hofgesinde gehörenden Dienstboten als in dem der freien Tagelöhner beschäftigt die ganze Provinz Preussen und mit ihr unser Regierungsbezirk die stärkste Quote der Gesammtbevölkerung als Lohn-

arbeiter bei der Landwirthschaft allein, und zwar nicht nur Männer, sondern auch die Weiber.

Procentsatz der beim Ackerbau beschäftigten Dienstboten und Tagelöhner.

	Dienstboten		Tagelöhner	
	männl.	weibl.	männl.	weibl.
Preussen	4,2	3,9	4,1	3,9
Posen	4,2	3,1	3,7	3,3
Pommern . . .	2,4	1,8	1,7	1,8
Brandenburg .	3,1	2,2	3,7	3,6
Schlesien . . .	3,1	2,8	1,5	1,3
Sachsen	2,8	2,7	1,9	1,7
Westphalen . .	2,4	2,8	1,4	1,09
Rheinlande . .	1,5	1,7	1,07	0,6
Im ganzen Staat . (nach Procenten der Gesammtbevölkerung)	2,8	2,5	2,2	2,1

Trotz so bedeutender Absorbtion von Menschenkräften fehlt es dem Landbau doch noch an Arbeitern; denn die Witterungsverhältnisse häufen die Erndte-Arbeiten auf einem sehr kurzen Zeitraum zusammen, und die Bevölkerung ist dünn, woran der Tartareneinfall vom Jahre 1656, die Pest der Jahre 1709 und 1710, sowie die napoleonischen Kriege die Hauptschuld tragen, indem unsere Provinz hauptsächlich davon betroffen wurde.

Beispielsweise stehen auf gleicher Fläche in der dichter bevölkerten Provinz Brandenburg dem Landbau um $\frac{1}{5}$ mehr Hände zu Gebote als bei uns, und während im Durchschnitt der Monarchie 3800 Einwohner Ende 1864 auf die Quadratmeile kamen, betrug auf demselben Fleck die Seelenzahl nur 2515 im Gumbinner Regierungsbezirk, in der Rheinprovinz dagegen 6874.

Aehnlich war schon das Verhältniss, als der Staat nach den napoleonischen Kriegen sich neu zu consolidiren anfing, und hat sich seit dem verstrichenen halben Jahrhundert hierin nichts geändert.

Als ein warnendes Moment, das eng mit den ökonomischen Verhältnissen des Arbeiterstandes und der äusserst dürftigen Erziehung des weiblichen Geschlechts verknüpft ist, stellt sich uns die hohe Mortalitätsziffer bei der arbeitenden Klasse dar; eine Zahl, die sich erst dann besser gestalten wird, wenn die häuslichen Verhältnisse, namentlich die Wohnungen, sowie die ganze ökonomische Lage dieser Leute sich gebessert haben, und wenn die verheiratheten Frauen in geringerem Masse als bisher zu den gröberen Feldarbeiten werden herangezogen werden, entsprechend dem Fortschritt der Landwirthschaft und der socialen Kultur.

Zur Zeit ist die mittlere Lebensdauer des Arbeiters in den drei östlichen Provinzen Preussen, Pommern, Posen um 6—7 Jahre geringer als in den übrigen Provinzen der Monarchie, und es starben noch vor dem 14. Lebensjahre:

	1856	1857	1858
im Regbz. Gumbinnen . . .	36,9 pCt.	40,2 pCt.	42,0 pCt.
Durchschnitt der Monarchie	33,9 -	36,7 -	34,8 -

der in den betreffenden Jahren Geborenen.

Wäre der Arbeiter bei uns intelligenter, so stünde es mit ihm in keiner Beziehung schlechter, als in anderen Theilen des Staates, wo dieser Stand sogar zu einem gewissen Wohlstande gelangen kann. Arbeit giebt es genug, und das Bedürfniss, während der kurzen Bestellzeit mit Sicherheit viele Menschenhände zur Disposition zu haben, ist der Grund, weshalb grössere und kleinere Wirthschaften ausser den zum Hofe gehörenden Dienstleuten noch eine

Anzahl von freien Arbeitern und Instleuten in festem Engagement beschäftigen. Die freien Arbeiter dienen schon deshalb selten als Accordarbeiter, weil ihnen das Kapital fehlt, um bis zur Vollendung der Accordarbeiten auf eigene Kosten leben zu können. Sie sind auf den Tagelohn angewiesen um der täglichen Existenz willen, und leben in des Wortes strictester Bedeutung aus der Hand in den Mund.

Ein Grund besitzender, freier Arbeiterstand existirt im Allgemeinen weder im Gumbinner Regierungsbezirk, noch überhaupt in der Provinz; denn es betrugen 1858 in Procent der landwirthschaftlich benutzten Fläche die Güter:

von 600 Morgen und darüber:	38 pCt.
- 300—600 Morgen:	8 -
- 30—300 -	49 -
- 5—30 -	3 -
- 0—5 -	0,78 -

und der freie Tagelöhner muss in der Regel abstehen, sich seine Lebensbedürfnisse, zum Theil wenigstens, selbst zu bauen. Besser steht in dieser Beziehung der Instmann, da er in guten Zeiten aus dem ihm überwiesenen Ackerlande bei Fleiss und Umsicht hinreichenden Gewinn erzielen kann. Allein auch er ist träge und indifferent, einem demoralisirenden Fatalismus ergeben, der noch stark an die polnische Herrschaft und die alte Leibeigenschaft erinnert. Mangelhafte Intelligenz hindern ihn, gute wirthschaftliche Dispositionen zu treffen; er war arm und bleibt arm; er bleibt dumm, träge und indolent, und führt seinen Lebenslauf beim Brantwein und der Kartoffel bis zu seinem verfrühten Ende. So kann es nicht auffallen, dass bei dem Mangel geistiger und materieller Hülfsquellen ein mehrere Jahre hindurch auftretender Misswachs den ganzen Regierungsbezirk in dem Gros seiner Bewohner einer wirklichen Hungersnoth entgegenzuführen im Stande war, wie es das Jahr 1867 zeigte.

Sämmtliche Bedingungen, die uns die Geschichte als für die Erzeugung von Hungerseucheu nothwendig ergab: Armuth, Schmutz, Ueberfüllung schlecht gelüfteter Wohnungen mit Menschen, ungünstige, regnerische Witterung und Misswachs bewahrheiteten bei uns das Sprüchwort: Krieg, Pestilenz und theure Zeit; ist das Eine da, ist das Andere nicht weit.

Es unterliegt nicht dem geringsten Zweifel, dass die ostpreussische Hungerseuche des Jahres 1867/68 nirgends woher eingeschleppt worden, sondern ihre directe Entstehung unter den Arbeitern genommen, welche durch die vieljährigen Calamitäten, besonders des Jahres 1867 im nördlichen Lithauen brotlos geworden, scharenweise ihre Heimath verliessen und sich theils der Bahnstrecke der ostpreussischen Südbahn, theils dem Chausseebau in Masuren zuwandten. An der sogenannten Ruczanibrücke, welche den zwei Seen verbindenden Ruczanikanal überbrückt, auf der Mitte der von Sensburg nach Johannisburg führenden, im Bau begriffenen Chaussee, hatte ich Gelegenheit, einige Beobachtungen über Arbeiterverhältnisse, soweit sie zur Erzeugung von Flecktyphus von Einfluss waren, zu machen, bis auch mich die Seuche auf's Krankenlager warf, das ich erst nach langer Zeit als genesen verlassen konnte.

Am Ruczanikanal arbeiteten:

1867.	December.	140	Arbeiter,	60	Fremde	darunter,
1868.	Januar.	180	-	70	-	-
	Februar.	250	-	90	-	-
	März.	470	-	90	-	-
	April.	320	-	70	-	-
	Mai.	140	-	60	-	-
	Juni.	120	-	50	-	-
	Juli.	150	-	50	-	-

Während dieser Zeit erkrankten zusammen 158 Arbeiter am Fleckfieber, darunter 138 Fremde, d. h. solche, die von auswärts an die Chausseestrecke gekommen waren und nicht in den umliegenden Dörfern Polko, Nieden, Dietrichswalde, Ukta einheimisch waren. Von den Erkrankten starben 7,94 pCt.; ein günstiges Verhältniss im Vergleich zu dem Procentsatz der Gestorbenen im ganzen Regierungsbezirk. Es starben nämlich am 22. April 1868 von 4171 Erkrankten: 495, d. h. zwischen 12 und 13 pCt.

Von Wichtigkeit für die Aetiologie des Flecktyphus im Bereich des Ruczanikanals ist der Umstand, dass von den 138 fremden, erkrankten Arbeitern nur 34 ledige, die Anderen verheirathete waren, d. h. solche, die Wohnung und Erwerb nicht allein für sich, sondern für die Erhaltung der ganzen Familie mit dieser theilen mussten.

Was die Wohnungen der hier beschäftigten Arbeiter anbetrifft, so waren sie so angefertigt, wie es derartige Leute in der Nähe der Baustelle immer zu thun pflegen, dass sie nämlich eher Fuchsgruben als menschlichen Behausungen ähneln. Entweder graben sie ein Loch geradezu in die Erde, bedecken es oben mit Brettern und Stroh, haben den Eingang halb von oben und besorgen das Kochen der Mahlzeiten ausserhalb dieses mit Stroh gefütterten Erdloches, oder sie bauen sich eine Holzhütte, wenn es geht, halb in den Berg und halb draussen. Diese Buden haben dann ein festgenageltes Glasfenster, einen Feuerherd aus Ziegeln mit Schornstein, der zum Dach herausführt, einen ungedielten Erdboden, und sind so hoch, dass ein Mensch darin aufrecht stehen, so lang, dass er darin gestreckt liegen kann und noch Raum für die Feuerstelle bleibt, und so breit, dass ein Mensch gleichzeitig mit ausgebreiteten Armen beide Wände berühren kann. Eine mit Stroh ausgelegte Bettlade nimmt die Bewohner einer solchen Hütte auf, die aus so

vielen Personen besteht, als in der Bettlade neben einander Raum haben, meistens 6, oft mehr Personen.

Typhuskranke und Gesunde fand ich am Ruczanikanal durcheinander in solchen Behausungen zusammenliegen, wenn ich die erdfahlen, kachectischen Gestalten der Arbeiter für gesund halten wollte, wenn sie auch meist nichts weiter klagten als über Magenbeschwerden in Folge der angeblich schlechten Kost ihres Speisewirths. Ich habe mich aber mehrfach überzeugt, dass diese ganz gut gekocht und aus nicht verdorbenen Ingredienzen bestand.

Bei den meisten Arbeitern, den fremden nämlich, welche in den Erdlöchern wohnten, machte die äussere Erscheinung den Eindruck, als ob sie an Wechselfieberkachexie litten; so erdfahl, grau und mager sahen sie aus. Dabei waren sie voll Ungeziefer und starrten vor entsetzlichem Schmutz. Ein elendes Weib, bei dem ich keine specifische Krankheit, sondern nur einen ausgeprägten *Status famelicus* nachweisen konnte, ernährte noch allein mit der Milch ihrer Brust ein zweijähriges Kind so gut es eben gehen wollte.

Für den grenzenlosen Schmutz in den Hütten mag der Umstand sprechen, dass meine erste Thätigkeit, als ich die Behandlung der Arbeiter übernahm, darin bestand, Gefässe zum Auffangen der Dejectionen anzuschaffen, welche bis dahin höchstens dicht an der Thüre der Buden deponirt wurden, während die Kranken sie ohne Weiteres neben sich in's Stroh der gemeinschaftlichen Bettlade oder in einen Winkel im Innern der Hütte auf die ungedielte Erde liessen, wo die zahlreichen Regengüsse das Ihrige thaten, um die in der Glühhitze der Bude gährenden Bestandtheile der Auswurfstoffe weithin zu verbreiten.

An Reinlichkeit, an Waschen, an Lüftung der Wohnungen war nicht zu denken, sondern im Gegentheil wurden der Wärme wegen alle Abzugsöffnungen in den Wänden,

die Thüre und der Schornstein auf's eifrigste dicht verstopft.

So war denn hier auf den gährenden Auswurfstoffen in Hütten, wo Schmutz, Elend, schlechte Luft und Hunger ihr Lager aufgeschlagen, eine wahre Brutstelle, ein Treibhaus für die Weiterverbreitung der entstandenen Seuche etablirt. Nehmen ja doch die meisten Autoren nach dem Vorgange von *Pasteur* an, dass thierische und menschliche Bestandtheile in den Zustand der Ansteckungsfähigkeit erst gebracht werden durch niedrige pflanzliche oder thierische Organismen, welche durch den Prozess der Gährung, Fäulniss und Verwesung zwar nicht neu geschaffen werden, aber doch den günstigen Boden für ihre Keimung hier finden.

Nach den bisherigen Erfahrungen erscheint es wahrscheinlich und die Verhältnisse in den Arbeiterbuden geben eine Bestärkung darin, dass die auf den gährenden Dejectionen, sicher auch auf dem Körper schmutziger, elender, in nicht ventilirten Räumen lebender, zahlreich zusammengedrängter Menschen in reichem Masse sich entwickelnden Bacterien und ihre Keime, wenn sie z. B. durch Athmung in's Blut gelangen, in demselben specifische Umsetzungen, ähnlich der Gährung, und dadurch specifische Gifte erzeugen, welche für jede specielle Krankheit das bestimmte Contagium bilden. Dieses vermag dann, wenn es unter disponirenden Momenten auf ein anderes Individuum einwirkt, auf's Neue den specifischen Krankheitsprozess zu reproduciren.

Jene prädisponirenden Momente aber, durch welche der Flecktyphus, wie uns ein Rückblick auf die Geschichte dieser Seuche gelehrt hat, sich zu einer Epidemie zu erheben vermag und im Jahre 1867/68 im Gumbinner Regierungsbezirk wirklich eine epidemische Ausbreitung gewann, nachdem er entschieden spontan unter dem Eindruck der Hungersnoth bei den Arbeitern an der ostpreussischen Südbahn sich

zu entwickeln begonnen, — jene prädisponirenden Momente, sage ich, sind in den gesellschaftlichen und sittlichen Missständen der grossen Masse des Volks in diesem Bezirk zu suchen: in der Armuth, der Unreinlichkeit, dem Mangel an guten, geräumigen, ausreichend gelüfteten Wohnungen, den schlechten Ernährungsverhältnissen im Allgemeinen, wenn diesen chronischen Uebeln sich noch das Unglück einer schnell hereinbrechenden Hungersnoth hinzugesellt.

Literatur.

1. *Griesinger*, Infectionskrankheiten.
2. *Virchow*, Ueber Hungertyphus.
3. *Virchow*, Typhusepidemie 1848 in Oberschlesien.
4. *Murchison*, Typhoid-Krankheiten.
5. *Hirsch*, Handbuch der historisch-geographischen Pathologie.
6. *Mosler*, 1868. Behandlung des Typhus exanth.
7. Med. Vereinszeitung. 36. 1848. Oberschlesische Typhus. *C. Lorenz.*
8. ibidem 33. 1849. Oberschlesische Typhus. *Deutsch.*
9. *Schütz*, Prager Vierteljahrsschrift. 1849. Bd. II. Ueber Typhus exanth.
10. *Hecker*, Geschichte der Heilkunde.
11. „Die Provinz Preussen.“ Festgabe für Mitglieder der XXIV. Versammlung deutscher Landwirthe. Königsberg, 1867.
12. Bericht über Handel und Schifffahrt von Königsberg i. J. 1867.
13. Denkschrift des Vorsteheramts der Kaufmannschaft zu Königsberg 1867: „Die Provinz Preussen und ihre Berücksichtigung durch den Staat.“
14. *Hirsch*, Ueber Volkskrankheiten. 35. Versammlung deutscher Naturforscher. Königsberg, 1861.

14.

Ueber Tabak in toxikologischer Beziehung, mit besonderer Berücksichtigung der im Tabaksrauche enthaltenen chemischen Verbindungen.

Vom

Dr. **Herm. Vohl** in Cöln. und Dr. **Herm. Eulenberg** in Berlin.

Der Gebrauch des Tabaks als narkotisches Genussmittel stammt bekanntlich von Amerika her, hat sich aber seit der zweiten Hälfte des sechszehnten Jahrhunderts bis jetzt fast auf der ganzen Erde eingebürgert, und es giebt fast kein Volk mehr, welches nicht mehr oder minder dem Genusse des Tabaks in irgend einer Form huldigt. Weder das Klima, noch der Raçen-Unterschied, weder das Geschlecht, noch die Bildungsstufe oder das Alter hat dem Gebrauche des Tabaks Schranken gesetzt. Ueberall hat er begeisterte Anhänger gefunden, und weder die Verbote der Regierungen, noch der Machtspruch der Herrscher, noch die widersprechendsten Beurtheilungen seiner Wirkung vermochten die Einführung dieses „Teufelskrautes“ zu hindern. Diese allgemeine Verbreitung des Tabaksgenusses ist nicht als eine Folge der Nachahmungssucht der Menschen zu betrachten; sie ist vielmehr physiologisch begründet. Wer sich dem

Genusse des Tabaks hingegeben und seinen belebenden Reiz für das Nervensystem kennen gelernt hat, dem wird er zum unentbehrlichen Bedürfnisse.

Mit dem vermehrten Verbrauche des Tabaks hat sich auch die Kultur desselben gesteigert. Die Tabakspflanze, welche ursprünglich in den Tropen heimisch war, wird jetzt überall cultivirt, wo sich nur einigermassen die klimatischen Verhältnisse günstig dafür zeigen. Sie hat sich gleichsam dem Bedürfnisse der Menschen gefügt und wird gegenwärtig in verhältnissmässig hohen Breitegraden noch mit Vortheil angebaut. Man kann annehmen, dass auf unserer Erde gegenwärtig ungefähr 5,600,000 bis 5,700,000 Morgen Landes zur Kultur des Tabaks benutzt werden.

Mit der chemischen Untersuchung des Tabaks hat man sich schon seit 60 Jahren beschäftigt. Die bisherigen Untersuchungen bezweckten die Erforschung der in der Tabakspflanze fertig gebildeten, präexistirenden wirksamen Bestandtheile oder der bei der Präparation und trocknen Destillation (beim Rauchen) des Tabaks aus seinen Bestandtheilen entstehenden Produkte.

Vauquelin beobachtete schon im Jahre 1809 zwei flüchtige Bestandtheile des Tabaks, einen indifferenten flüchtigen Körper, das Nicotianin, und ein alkalisches flüchtiges Prinzip, das Nicotin. Diese Bestandtheile wurden 1820 von *Hermbstädt* und 1828 von *Posselt* und *Reimann* näher untersucht. Letztere stellten das Nicotin rein aus den Blättern und Samen der Tabakspflanze dar. *Henry* und *Boutron-Charlard* erhielten dies Alkaloid auch aus den Wurzeln. Keiner von diesen Chemikern hat jedoch die Zusammensetzung des Nicotins ermittelt; dagegen wurde von ihnen seine giftige Einwirkung auf den thierischen Organismus festgestellt. Nach ihnen enthält der französische Tabak 1 — 1,3 pCt., der Marylandtabak nur 0,528 pCt. Nicotin,

wenn er unpräparirt ist; wohingegen sie in dem Schnupf- und Rauchtabak nicht über 0,4 pCt. Nicotin nachweisen konnten*).

Erst im Jahre 1824 unterwarf *Ortigosa* unter *Liebig*'s Leitung das Nicotin einer genaueren Untersuchung und ermittelte sowohl seine Elementarzusammensetzung, als auch seine sonstigen chemischen und physikalischen Eigenschaften. Er erkannte es als eine sauerstofffreie Basis und stellte es zur Gruppe des Anilins und Chinalins**).

Da das Nicotin nicht allein aus frischen Blättern und Wurzeln, sondern auch aus fermentirtem Tabak dargestellt werden kann, so ist es nicht zweifelhaft, dass dieses Alkaloid ein Produkt der Pflanze selbst ist und demnach im Tabak präexistirt. Durch die Fermentation oder Zubereitung des Tabaks wird es weder erzeugt, noch verändert oder gänzlich zerstört. *Ortigosa* berechnete aus der gefundenen procentischen Zusammensetzung die Formel $C_{20}H_{14}N_2$ ***). Für das schwerlösliche Platindoppelsalz fand er die Formel $C_{20}H_{14}N_2$, $2ClH + (PtCl_2)^2$. Das mit Sublimat erzeugte Doppelsalz hatte die Formel $C_{20}H_{14}N_2$, $2ClH + (HgCl)^2$. Den Siedepunkt des Nicotins fand er zwischen + 248 bis 250° C., das spezif. Gewicht = 1,048 bei 0° C. (Wasser = 1,00). Ferner gibt er noch an, dass es schon weit unter seinem Siedepunkt verdampft. Zum Sieden erhitzt, destillirt nur ein Theil unverändert über, wohingegen der andere Theil einer Zersetzung unter Bildung von Ammoniak unterliegt.

---

*) Journ. de Pharm. XXII p. 693. *Berzelius*'s Jahresber. Bd. 17. p. 266.

**) Annal. de Chim. et Pharmac. XCI. p. 114. *Berzelius*'s Jahresbericht. Bd. 23. Hft. 2. p. 364.

***) Bei allen hier vorkommenden Formeln ist der Kohlenstoff = 6 berechnet und die *Liebig*'sche Schreibweise beibehalten worden.

Barral bestätigte die Angabe von *Ortigosa* vollständig*). Er hebt besonders hervor, dass das Nicotin bei seinem Siedepunkt (+250° C.) sich unter Zurücklassung von Kohle zersetze, weshalb man bei seiner Reindarstellung die Destillation resp. Rectification bei Abwesenheit von Sauerstoff und zwar in einer trocknen Wasserstoff-Atmosphäre vornehmen müsse. Auch *Schlösing* hat durch seine Untersuchungen die Angaben von *Ortigosa* und *Barral* bestätigt**).

Auf Grund dieser chemischen Arbeiten schrieb man allein dem Nicotingehalt im Tabak seine narkotische Wirkung auf den Thierorganismus zu.

Zeise untersuchte im Jahre 1843 die Produkte der trocknen Destillation des Rauchtabaks***). Er destillirte mehrere Pfund davon in einer eisernen Retorte bei vorsichtig gesteigerter Hitze. Das resultirte braune Destillat war ein Gemisch von einer wässrigen und theerartigen Flüssigkeit. Letztere enthielt ein flüchtiges neutrales Oel, welches mit leuchtender und russender Flamme verbrannte. In den Destillationsprodukten wurde freies Ammoniak, ein stickstoffhaltiges Oel, Buttersäure und wenig Essigsäure gefunden.

Berzelius †) findet es bei der Besprechung dieser *Zeise*schen Untersuchungen sonderbar, dass „dieser so umsichtige Chemiker die bei der Destillation stickstoffhaltiger Körper so gewöhnlichen öläbnlichen Basen und vor Allem hier das Nicotin ganz vergessen hat."

Im weiteren Verlaufe dieser Abhandlung wird es sich

---

*) Journ. f. prakt. Chemie. XXVI. p. 46. *Berzelius*'s Jahresber. Bd. 23. Hft. 2. p. 366 u. 367.

**) Annal. de Chim. et Phys. XIX. p. 230.

***) Annal. der Chemie u. Pharm. Bd. 48. p. 212.

†) Jahresber. Bd. 24. p. 630.

ergeben, warum *Zeise* kein Nicotin erhielt und warum seine Angaben dennoch richtig sind.

Zeise fand ferner dieselben Produkte, welche bei der direkten trocknen Destillation auftraten, bei folgendem Versuche. Er stopfte nämlich eine Pfeife mit Tabak, zündete sie an und liess mittelst eines Aspirators langsam Luft hindurchsaugen. Die Produkte davon leitete er bei drei Versuchen zuerst durch verdünnte Schwefelsäure, dann durch Kalilauge und zuletzt durch ein mit Glasscherben gefülltes, gut abgekühltes Glasrohr.

Melsens wiederholte *Zeise*'s Versuche und zwar hauptsächlich in der Absicht, um das Nicotin in dem Tabaksrauche zu entdecken*). Er wiederholte namentlich den Versuch des künstlichen Rauchens, wozu er 4½ Kilogramm virginischen Tabak benutzte, sammelte die Produkte, behandelte sie mit verdünnter Schwefelsäure und zersetzte die durch Abdampfen concentrirte braune Lösung mit Aetzkali, wodurch sich eine braune öläbnliche Schicht abschied. Er nahm dieselbe in Aether auf, destillirte denselben im Wasserbade ab und reinigte den ölartigen Rückstand durch Rectification über Kalihydrat.

Auf diese Weise erhielt *Melsens* 30 Gramm einer ölartigen Base, welche er als Nicotin betrachtete, obgleich die Resultate der von ihm mit dieser Substanz ausgeführten Elementaranalyse durchaus nicht der Formel des Nicotins und den Ergebnissen von *Ortigosa*, *Barral* und *Schlösing* entsprachen. Er giebt weder den Siedepunkt, noch das spez. Gewicht dieser ölartigen Base an und stellte ebensowenig das für das Nicotin so charakteristische Doppelsalz dar, weshalb *Berzelius* bei seinem Referat über diese Unter-

*) Annal. de Chim. et Phys. IX. p. 465.

suchungen*) es für möglich hält, „dass *Melsens* hierbei eine andere von den ölähnlichen, durch Destillation gebildeten Basen erhalten hat.“

Aus allen diesen Fortsetzungen geht deutlich hervor, dass man ohne alle Berechtigung die Wirkung des Tabaks beim Rauchen lediglich einem Gehalt an Nicotin im Tabaksrauch zugeschrieben hat.

In neuerer Zeit hat *Aug. Vogel* jun. gemeinschaftlich mit *Reischauer* in dem Tabaksrauch Schwefel- und Cyanwasserstoff resp. Schwefel- und Cyanammonium nachgewiesen**). Aber auch diesen beiden giftigen Verbindungen ist wegen der zu geringen Menge, in welche sie im Rauche auftreten, keine besonders ausgesprochene Wirkung zuzuschreiben.

Die nachfolgenden Untersuchungen sollen einen Beitrag zur Aufklärung des Sachverhältnisses liefern und auf andere im Tabaksrauch enthaltene Körper hinweisen, welche unter Umständen wohl befähigt sind, diejenigen Nachtheile des Rauchens, welche man bisher auf die Wirkung des Nicotins geschoben hat, hervorzurufen.

1. Chemische Untersuchungen der im Handel vorkommenden Tabakspräparate.

Die als Genussmittel im Handel vorkommenden Tabakspräparate sind: 1) der Rauchtabak, 2) der Schnupftabak und 3) der Kautabak.

Der Nicotingehalt des Rauchtabaks ist gar nicht zu bezweifeln; dagegen ist derselbe beim Schnupf- und Kautabak in den meisten Fällen kaum nachgewiesen und selten quantitativ bestimmt worden. Bei den nachfolgenden Unter-

---

*) Jahresber. Bd. 24. p. 632.

**) *Dingler*'s Polyt. Journ. Bd. 148. p. 231.

suchungen wurden deshalb nur Schnupf- und Kautabak auf einen Nicotingehalt geprüft.

500 Gramm gewöhnlichen starken Schnupftabaks aus der Fabrik von *Franz Foveaux* in Cöln wurden mit 3 Liter destillirtem Wasser und 10 Gramm concentrirter Schwefelsäure in einer geräumigen Glasretorte eine Stunde lang gekocht und die Dämpfe in einem *Liebig*'schen Kühler condensirt. Das Destillat reagirte stark sauer und enthielt neben Chlorwasserstoffsäure noch Essig-, Butter- und Metacetonsäure.

Der Retorteninhalt wurde filtrirt und der Rückstand ausgepresst. Sämmtliche Flüssigkeiten wurden im Wasserbade eingeengt und schliesslich mit einem Ueberschuss von Aetzkali der Destillation unterworfen. Das alkalisch reagirende Destillat wurde mit Oxalsäure gesättigt und im Wasserbade zur Trockene eingedampft und der Rückstand mit einer Mischung von Aether und Alkohol ausgezogen.

Die ätherweingeistige Lösung wurde nach Verjagung des Aethers und Weingeistes mit sehr starker Kalilauge (spez. Gew. = 1,65) versetzt und mit Aether geschichtet. Die ätherische Lösung hinterliess nach Abdunstung des Aethers das Nicotin als eine hellgelbe ölartige Flüssigkeit. Die 500 Grm. Schnupftabak ergaben 0,311 Grm. = 0,062 pCt. Nicotin.

Eine gleiche Quantität Schnupftabak aus der Fabrik von *H. J. Dumont* in Cöln von einer geringen Sorte ergab nur 0,196 Grm. = 0,0392 pCt. Nicotin.

Durch die Elementaranalyse und die Platinbestimmung des Platindoppelsalzes wurde die Reinheit des Nicotins nachgewiesen.

500 Grm. der geringsten Qualität starken Kautabaks, sowie 500 Grm. einer besseren Sorte wurden ebenfalls auf

einen Nicotingehalt nach der oben angeführten Methode geprüft.

In der ersten Sorte konnte nicht einmal eine Spur dieses Alkaloids nachgewiesen werden; während die zweite Sorte nur zweifelhafte Spuren von Nicotin ergab.

Aus dem verhältnissmässig geringen Nicotingehalt des Schnupftabaks und den verschwindend kleinen Mengen von Nicotin, welche in den stärkeren Kautabaken enthalten sind, ergiebt sich, dass sich beim Gebrauch dieser Tabaksorten keine Krankheitserscheinungen ausbilden können, welche mit einer Nicotinvergiftung Aehnlichkeit haben.

Unseres Wissens sind auch in der Litteratur keine Fälle bekannt gemacht worden, in welchen tödtliche Vergiftungen auf diese Weise herbeigeführt worden sind, wenn man von den absichtlichen oder unabsichtlichen Verfälschungen der Schnupftabake mit mineralischen Substanzen, namentlich mit Blei oder Auripigment abstrahirt.

Versuche, durch Zusatz von Schnupftabak zu Bier Vergiftungen zu erzeugen, sind zwar mitgetheilt worden; über eine tödtliche Wirkung davon liegen aber keine bestimmten Thatsachen vor.

Gewiss ist es, dass der Schnupf- und Kautabak in Folge der Präparation einen grossen Theil von Nicotin oder fast allen Nicotingehalt verliert. Wäre dies nicht der Fall, so würde bei dem ungeheuren Consum dieser Tabake die schädliche Wirkung gewiss sich bemerkbarer machen.

Ganz vereinzelt steht die Mittheilung von *Morin* da, wonach man bei der Section eines langjährigen Schnupfers in den Lungen und in der Leber Nicotin aufgefunden haben will*).

---

*) Gaz. hebdom. 1861. p. 52.

Man hat verschiedene Kehlkopfsleiden, namentlich entzündliche Affektionen der Schleimhaut und Ablagerungen in den Follikeln derselben auf den Missbrauch des Kautabaks geschoben*). Wäre dieser Zusammenhang verbürgt, so würde doch jedenfalls nicht das Nicotin als die Ursache dieser Leiden beschuldigt werden können. Die Annahme liegt näher, solche Leiden mit der reizenden Einwirkung des Tabaksaftes in Zusammenhang zu bringen.

Nur beim Kauen des gewöhnlichen Rauchtabaks kann eine Nicotineinwirkung stattfinden, wenn der betreffende Tabak nicotinreich ist und der damit imprägnirte Speichel heruntergeschluckt wird. So verhielt es sich in dem Falle, welcher in der *Oppolzer*'schen Klinik zu Wien zur Beobachtung kam**). Ein Bäckergeselle nämlich, welcher Tabakskauer war und mit einer zerkauten Cigarre im Munde einschlief, war nach einer halben Stunde nicht mehr zu wecken und bot bläuliche Färbung der Lippen und völlige Starrheit der Lippen dar. Einzelne Muskeln fühlten sich härter als normal an und zogen sich von Zeit zu Zeit wie mit einem elektrischen Schlage zusammen. Bei Beendigung der Contraction geriethen sie in Vibration. Die Extremitäten und die Wirbelsäule liessen sich nicht beugen. Nach subcutanen Injectionen von Morphium trat die Bewegungsfähigkeit wieder ein und nach einem Essigklystiere erfolgte Erbrechen von Tabaksblättern *(Nicotiana rustica)*.

Bekanntlich fand *Wittstein* in den lufttrocknen Blättern des Pfälzertabaks 1,5—2,6 pCt. Nicotin***).

---

*) *Gibb*, On diseases on the throat. London, 1860.
**) Wiener med. Presse. No. 48. 1866.
***) Vierteljahrsschr. f. Pharmac. 1862. p. 351.



2. Chemische Untersuchung der beim Verbrennen des Tabaks resp. beim Rauchen sich erzeugenden chemischen Verbindungen.

Um über den Gehalt des Tabakrauches an Nicotin und anderen Bestandtheilen, welchen man einen Einfluss auf den Organismus zuschreiben kann, genauere Aufklärung zu erhalten, wurden folgende Versuche angestellt.

Es wurden hierzu die stärksten Pfälzer-Cigarren verwendet, weil dieselben ziemlich reich an Nicotin sind. Es würde demgemäss auch beim Rauchen derselben Nicotin verhältnissmässig reichlich auftreten, wenn diese Base überhaupt als Edukt bei der unterdrückten Verbrennung des Tabaks anzunehmen wäre.

Für den ersten Versuch wurden 30 Stück Cigarren verwendet. Bei einem späteren Versuche, welcher mehr den Zweck der Darstellung und Trennung der flüchtigen Basen des Tabakrauches verfolgte, wurden 50 Stück Cigarren und 50 Stück davon aus einer Pfeife geraucht. Das Rauchen aus der Pfeife lieferte ungefähr 33 pCt. der öligen Bestandtheile mehr.

Die Sorte des Tabaks war in beiden Fällen gleich. Der Nicotingehalt dieses Tabaks wurde bei 3 übereinstimmenden Bestimmungen zu 4 pCt. gefunden.

Das Rauchen wurde mittelst eines Aspirators bewirkt und der Rauch zuerst durch concentrirte Kalilauge und alsdann durch verdünnte Schwefelsäure gesaugt. Bei dem Versuche mit den 50 Cigarren wurden auch die sich entwickelnden und nicht verdichtbaren Gase aufgefangen und untersucht.

Die Kalilauge diente zur Aufnahme der auftretenden Säuren, sowie des Cyans, wohingegen die verdünnte Schwefelsäure die basischen Körper aufnahm.

a) Untersuchung der Kalilauge, welche zur Absorption gedient hatte.

Die Kalilauge hatte während des Durchströmens des Tabaksrauches eine dunkelbraune Farbe angenommen. Auf der Oberfläche derselben hatte sich eine ölartige, in der Kälte butterartig erstarrende braune Substanz angesammelt. Der Geruch der Kalilauge war scharf ammoniakalisch und fast unerträglich nach Schmergel (Tabakssaft). Nachdem die Oelschicht durch einen Scheidetrichter von der Lauge getrennt worden war, wurde letztere zur Gewinnung der ihr beigemischten basischen Körper der Destillation unter Ersatz des sich verflüchtigenden Wassers unterworfen und das alkalische Destillat der verdünnten Schwefelsäure, welche zur Bindung der Basen gedient hatte, beigegeben. Der Destillationsrückstand wurde mit verdünnter Schwefelsäure unter guter Abkühlung gesättigt. Es fand hierbei ein starkes Aufbrausen statt. Die sich entbindenden Gase enthielten ausser Kohlensäure reichliche Mengen von Cyan- und Schwefelwasserstoff. Das Cyan sowie der Schwefelwasserstoff wurden auch direkt in der Kalilauge nachgewiesen, so dass über das Auftreten dieser beiden Verbindungen im Tabaksrauche kein Zweifel obwalten kann.

Die Angaben von *A. Vogel* und *Reischauer* finden dadurch eine vollständige Bestätigung.

Bezüglich des Nachweises von Cyan ist noch Folgendes zu bemerken. Hatte die Kalilauge längere Zeit zur Absorption gedient, so verschwand die Reaction des Cyans und die des Schwefelcyans trat an ihre Stelle. Offenbar bildet sich hier durch die Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf das gebildete Cyankalium in alkalischer Lösung Schwefelcyankalium (Rhodankalium). Aus diesem Grunde mag die neuerdings aufgetauchte Behauptung, dass der Tabaksrauch kein Cyan enthalte, entstanden sein.

Die mit Schwefelsäure im Ueberschuss versetzte Kalilauge wurde nun bei guter Kühlung der Destillation unterworfen und das stark sauer reagirende Destillat, worauf einige Oeltropfen schwammen, mit kohlensaurem Natron gesättigt. Die Salze der verschiedenen Säuren wurden durch Krystallisation und Darstellung der Silberoxydsalze nach der gebräuchlichen Methode von einander getrennt*). Mit Bestimmtheit wurden nachgewiesen: Essig-, Ameisen-, Metaceton-, Butter-, Baldrian-, Karbolsäure und Kreosot. Zweifelhaft blieb die Anwesenheit von Capron-, Capryl- und Bernsteinsäure.

Das Vorkommen von Bernsteinsäure im Tabaksrauch gewinnt an Wahrscheinlichkeit, wenn man bedenkt, dass im Tabak äpfelsaure Salze präexistiren. Aus der Aepfelsäure bildet sich aber durch Gährung (bei der Fermentation des Tabaks) leicht Bernsteinsäure**).

Die butterähnlich erstarrte ölige Masse, welche sich über der Kalilauge angesammelt hatte, wurde zuerrt mit Wasser, alsdann mit verdünnter Schwefelsäure, hierauf mit destillirtem Wasser gewaschen und schliesslich der Destillation mit eingesenktem Thermometer unterworfen. Schon unter 200° C. trat das Sieden ein; ein constanter Siedepunkt wurde jedoch nicht beobachtet. Er stieg zuletzt über 300° und das nun resultirte Destillat erstarrte beim Erkalten zu einer blättrigen Masse. Letztere wurde zwischen Filtrirpapier ausgepresst und mehrmals aus Aether umkrystallisirt. Die Substanz bildet nach dem Reinigen perlmutterglänzende Schuppen, welche zwischen +94° und 95° C. schmelzen und einen höheren Siedepunkt als das Quecksilber haben. Sie verflüchtigen sich jedoch theilweise

*) cf. *Vohl*, Ueber die Destillationsprodukte des leichten Moostorfs. (Ann. d. Chem. u. Pharm. CIX. p. 182.)

**) *Dessaignes*, Compt. rend. 38. 16.

mit Wasserdämpfen. Die Elementaranalyse ergab in 100 Gewichtstheilen:

Kohlenstoff	92,188	92,346	92,366	92,299
Wasserstoff	7,801	7,599	7,610	7,635
	99,989	99,945	99,976	99,934
Verlust	0,011	0,055	0,024	0,066
	100,00	100,00	100,00	100,00

Die äussere Beschaffenheit, der Schmelz- und Siedepunkt, sowie die procentische Zusammensetzung sprechen für den von *Knauss* entdeckten, von *Fehling* untersuchten und später von *Fritsche* genauer bestimmten Kohlenwasserstoff von der Formel $C_{28}H_{18}$ *).

Zur Bestätigung wurde die von *Fritsche* entdeckte pikrinsaure Verbindung dieses Kohlenwasserstoffs dargestellt und analysirt. Die gefundene procentische Zusammensetzung dieser Verbindung entsprach der Formel: $C_{12}H_3\,3(NO_4)O_2 + C_{28}H_{18}$.

Die flüssigen ölartigen Kohlenwasserstoffe, welche zuerst überdestillirten, konnten wegen der zu geringen Menge nicht durch Fractionirung von einander geschieden werden. Nach mehrmaliger Behandlung mit verdünnter Kalilauge und 33gradiger Schwefelsäure wurden sie durch Rectification farblos erhalten. Sie reagirten vollständig neutral und brannten mit stark russender leuchtender Flamme. Die Elementaranalyse ergab in 100 Gewichtstheilen:

Kohlenstoff	92	und	93 pCt.,
Wasserstoff	8	-	7 -
	100		100

Dieses Oel ist demnach ein Gemisch verschiedener Kohlenwasserstoffe aus der Reihe $(C_2 + H)_n$,

*) cf. *Fehling*, Ann. d. Chem. u. Pharm. CVI. 388. Chemisches Centralbl. 1858. 543. *Fritsche*, Journ. f. prakt Chemie. 75. 281.

also des **Benzols** oder seiner Homologen. Eine Trennung derselben war, wie schon bemerkt worden ist, wegen zu geringer Menge unmöglich. Das spez. Gewicht war geringer als das des Wassers, zwischen 0,800 und 0,870.

Durch Behandeln mit Salpetersäure konnten keine nitrirte Verbindungen von bestimmt ausgesprochenem Charakter hervorgerufen werden.

Mit Reductionsmitteln ergaben die nitrirten Verbindungen keine Spur von Anilin, weshalb man mit Bestimmtheit annehmen kann, dass kein Benzol in dieser Flüssigkeit enthalten ist.

Wegen des verhältnissmässig geringen Auftretens dieser Kohlenwasserstoffe kann auch ihre physiologische Wirkung nur eine untergeordnete sein.

b) **Untersuchung der verdünnten Schwefelsäure, welche zur Absorption gedient hatte.**

Die verdünnte Schwefelsäure, welche zur Absorption der basischen Produkte gedient hatte, war dunkelbraun gefärbt und dickflüssig geworden. Viel schwarzbraunes Harz hatte sich in derselben abgeschieden und wurde durch Filtration getrennt. Das stark saure Filtrat wurde nach Zufügung des alkalischen Destillats von der Kalilauge im Wasserbade bis zur Salzhaut abgedampft. Während des Abdampfens färbte die Flüssigkeit sich prächtig purpurroth in Folge der Bildung von **Rosolsäure**. Beim Erkalten der abgedampften Flüssigkeit schied sich eine reichliche Krystallisation von **schwefelsaurem Ammoniak** aus.

Nach Beendigung dieser Ausscheidung wurde die Mutterlauge unter guter Abkühlung mit Aetzkali übersättigt. Unter starker Entwicklung von ammoniakalischen Dämpfen bildete sich eine braune ölige Schicht, welche sich auf der Oberfläche der Salzlauge ansammelte. Diese ölige Flüssigkeit

besass einen starken, betäubenden, ammoniakalischen Geruch, der an den der rohen Picolinbasen lebhaft erinnerte (Schmergelgeruch).

Nach Abscheidung des neutralen schwefelsauren Kalis wurde die alkalische Flüssigkeit sammt den öligen Basen bei guter Kühlung der Destillation unterworfen.

Die bei dieser Destillation auftretenden höchst flüchtigen und schwer verdichtbaren Körper wurden dadurch gewonnen, dass man das entströmende Gas zuletzt einen mit verdünnter Salzsäure gefüllten *Horsford*'schen Stickstoff-Apparat passiren liess. Diese Vorsicht war nöthig, um das möglicherweise auftretende Aethylamin zu gewinnen.

Die Destillation wurde bis zur vollständigen Trockenheit des Retorteninhalts fortgesetzt. Das Destillat trennte sich in zwei Schichte. Die auf der wässrigen Schicht schwimmende Oelschicht war schwach gelblich gefärbt und reagirte stark alkalisch. Der Geruch war scharf, ätzend und betäubend.

Das Destillat wurde nun unter guter Abkühlung vorsichtig mit geschmolzenem Aetzkali übersättigt, wobei sich die ölige Schicht bedeutend vermehrte, und alsdann abermals bei guter Kühlung und vorgelegtem *Horsford*'schen Apparat der Destillation unterworfen. Dies Destillat wurde mit verdünnter Schwefelsäure neutralisirt, von geringen Mengen eines unlöslichen Oeles durch Filtration getrennt und alsdann im Wasserbade zur Trockene verdampft.

Die dem *Horsford*'schen Apparate entnommene verdünnte Salzsäure, welche die flüchtigsten Basen, unter denen möglicherweise Aethylamin vorkommen konnte, aufgenommen hatte, wurde im Wasserbade zur Trockene verdampft und der Rückstand zur Abscheidung des gebildeten Chlorammoniums mit Aetheralkohol ausgezogen. Der Auszug wurde eingedampft und die geringe Menge

salzartigen Rückstandes abermals mit Aetheralkohol ausgezogen. Letzterer Auszug wurde mit einer Auflösung von Platinchlorid in Weingeist im Ueberschuss versetzt.

Es entstand sofort ein hellgelber krystallinischer Niederschlag, welcher nach 24 Stunden von der Flüssigkeit durch Filtration getrennt und mit Aetheralkohol behandelt wurde.

Der bei 100° C. getrocknete krystallinische Niederschlag ergab einen Platingehalt von 40 pCt., war also Platinsalmiak. Dies platinchloridhaltige Filtrat wurde der freiwilligen Verdunstung überlassen, wobei sich noch Spuren von Platinsalmiak ausschieden. Die davon getrennte und weiter eingedampfte Flüssigkeit zeigte nur Spuren von krystallinischen Blättchen, welche jedoch zu einer weiteren Untersuchung nicht ausreichten. Es lässt sich jedoch daraus schliessen, dass nur Spuren von Aethylamin im Tabaksrauch vorkommen.

Aethylamin ist übrigens auch ein Produkt der trocknen Destillation des Moostorfs, weshalb sein Auftreten im Tabaksrauch zu vermuthen war.

Die oben erwähnten schwefelsauren Basen, welche beim Eindampfen im Wasserbade zurückgeblieben waren, wurden in einem hohen cylindrischen, unten mit einem Glashahn und oben mit einem gut schliessenden Stopfen versehenen gläsernen Scheidetrichter mit sehr starker Kalilauge (spez. Gew. = 1,65) bei guter Kühlung übergossen und mit Aether geschichtet.

Die von der Kalilauge getrennte braune ätherische Lösung der Basen wurde zur Entfernung des Aethers im Wasserbade destillirt. Der überdestillirte stark alkalisch reagirende Aether enthielt nur Ammoniak, weder Aethyl- noch Methylamin.

Die in der Retorte zurückbleibenden öligen Basen

wurden mit geschmolzenem Aetzkali entwässert und bei eingesenktem Thermometer einer Fraktionirung unterworfen.

Die erste Trennung bestand darin, dass der im Wasser leicht lösliche Theil von dem in demselben unlöslichen resp. sehr schwer löslichen getrennt wurde.

Der bis zu 160° C. überdestillirte Theil dieser öligen Basen war mit Wasser fast in allen Verhältnissen mischbar, wohingegen das bei höheren Siedepunkten erhaltene Destillat in Wasser fast unlöslich war und wie ein Oel auf demselben schwamm.

Das Destillat von 160° C. bis 240° C. wurde besonders gehalten und der Rest unter Einleitung von trocknem Wasserstoffgas bis zur Trockene abdestillirt, wobei alsdann ein geringer schwarzbrauner und harzartiger Rückstand blieb.

Zur weiteren Trennung und Bestimmung der Basen wurde nun neben der fraktionirten Destillation nach der Methode von *Williams**) auch noch die successive Krystallisation der Platindoppelsalze in Anwendung gebracht.

Durch vielfache Destillationen resp. Fraktionirungen und successive Krystallisationen der Platindoppelsalze, aus welchen die Basen alsdann rein dargestellt wurden, erhielt man schliesslich die ganze Reihe der Picolin- resp. Pyridinbasen, welche den Anilinbasen homolog sind.

Zuerst wurde ein höchst flüchtiger wasserheller basischer Körper bei dem constanten Siedepunkt zwischen 115° und 116° C. erhalten. Er hatte einen betäubenden Geruch, reagirte stark alkalisch und gab mit Salzsäure starke weisse Nebel. Er brannte mit ziemlich leuchtender Flamme und war mit Wasser mischbar. Die Elementaranalyse ergab im Mittel von 3 Analysen procentisch:

*) Journ. f. prakt. Cemie. LXIV. p. 53.

Kohlenstoff	75,8896
Wasserstoff	6,4461
Stickstoff	17,2222
	99,5579
Verlust	0,4421
	100,0000

Mit Platinchlorid bildete er ein in goldgelben Schuppen krystallisirendes Salz. Das Platindoppelsalz hinterliess beim Glühen 34,600 pCt. Platin.

Aus der procentischen Zusammensetzung und dem Platingehalt des Doppelsalzes ergiebt sich die Formel von Pyridin = $C_{10}H_5N$.

Der Siedepunkt von Pyridin liegt nach *Williams* bei 116,7° C. und nach *Thenius* bei 115° C.

Diese Base findet sich am reichlichsten im Tabaksrauch, wenn der Tabak aus Pfeifen geraucht wird. Die Formel von Pyridin verlangt in 100 Gewichtstheilen:

		Es wurden gefunden:
Kohlenstoff	75,9493	75,8896
Wasserstoff	6,3291	6,4461
Stickstoff	17,7216	17,2222
	100,000	99,5579

Das Pyridinplatindoppelsalz verlangt 34,6768 pCt. Platin. Es wurden gefunden: 34,6001 pCt. Platin.

Der zweite Körper, welcher gewonnen wurde, hatte einen festen Siedepunkt zwischen 134° und 135° C. Er war farblos, hatte ebenfalls einen starken betäubenden Geruch und einen scharfen, nachher bittern Geschmack. Mit Salzsäuredämpfen bildete er gleich dem vorigen weisse Nebel und war ebenfalls brennbar. Die Elementaranalyse ergab:

Kohlenstoff	77,3114
Wasserstoff	7,6336
Stickstoff	14,9999
	99,9449
Verlust	0,0551
	100,0000

Das Platindoppelsalz dieser Base wurde in schönen gelben Nadeln erhalten, welche beim Glühen durchschnittlich 32,8964 pCt. Platin hinterliessen.

Die procentische Zusammensetzung entspricht der Formel von Picolin = $C_{12}H_7N$. Dasselbe siedet bei 135° C., ist mit dem Anilin homolog und verlangt nachfolgende procentische Zusammensetzung:

Kohlenstoff	77,4193	Es wurden gefunden: 77,3114
Wasserstoff	7,5268	7,6336
Stickstoff	15,0539	14,9999
	100,000	99,9449

Das Picolinplatindoppelsalz enthält 33,0549 pCt. Platin. Es wurde gefunden: 32,8964 pCt.

Eine dritte wasserhelle, ölige, stark aromatisch riechende, alkalische und in Wasser schwierig lösliche Flüssigkeit wurde zwischen 154° und 155° C. gewonnen. Die wässrige Lösung schied beim Erwärmen die Substanz grösstentheils als ein leichtes Oel wieder ab. Beim Erkalten verschwand dasselbe wieder. Mit Platinchlorid bildete dieser Körper ein in prachtvollen orangerothen Tafeln krystallisirendes Doppelsalz. Dasselbe war ziemlich leicht löslich in Wasser und hinterliess beim Glühen 31,476 pCt. metallisches Platin. Die Analyse ergab:

Kohlenstoff	77,9111
Wasserstoff	8,4689
Stickstoff	13,5899
	99,9699
Verlust	0,0301
	100,0000

Dieser procentischen Zusammensetzung entspricht die Formel von Lutidin = $C_{14}H_9N$.

Lutidin ist dem Toluidin homolog und hat einen Siedepunkt, welcher ebenfalls bei 155° C. liegt.

Das Lutidinplatinsalz enthält 31,5779 Platin. Gefunden wurde 31,4760 pCt. Die procentische Zusammensetzung von Lutidin ist:

		Es wurden gefunden:
Kohlenstoff	77,9800	77,9111
Wasserstoff	8,3549	8,4689
Stickstoff	13,6651	13,5899
	100,0000	99,9699

Ein vierter ölartiger basischer Körper wurde bei einem constanten Siedepunkt zwischen 169° und 172° C. erhalten. Derselbe war farblos, nicht in Wasser, wohl aber in Alkohol und Aether löslich und von betäubendem Geruche. Mit Salzsäure bildete er ein leicht lösliches Salz, welches sich mit Platinchlorid zu einem in schönen gelben nadelförmigen Krystallen anschiessenden Salz verband. Dasselbe war in Alkohol und Aether unlöslich. Es hinterliess nach dem Glühen 30,1978 pCt. Platin.

Die Elementaranalyse ergab:

Kohlenstoff	78,6999
Wasserstoff	9,1667
Stickstoff	11,9986
	99,8652
Verlust	0,1348
	100,0000

Diese procentische Zusammensetzung entspricht der Formel von Collidin = $C_{16}H_{11}N$. Derselbe verlangt in 100 Theilen:

Kohlenstoff	78,8685
Wasserstoff	9,0342
Stickstoff	12,0963
	100,0000

Das reine Platindoppelsalz von Collodin enthält 30,2273 pCt. Platin. Es wurden, wie oben schon erwähnt worden ist, gefunden: 30,1978 pCt. Platin.

Der grösste Theil der im Tabaksrauch enthaltenen Basen besteht aus diesem Körper, wenn der Tabak in der Form von Cigarren geraucht wird.

Das Collidin ist dem Xylidin homolog. Der Siedepunkt des reinen Collodins liegt bei 171,5°C.

Die von *A. Baeyer**) entdeckte neue flüchtige Base, welche er bezüglich der Darstellungsweise Aldehydin nennt, ist nichts anderes als Collidin.

E. Ador und *A. Baeyer* führen an**), dass man das ursprünglich durch Erhitzen von Aldehyd-Ammoniak mit Harnstoff erhaltene Aldehydin in reichlicherer Menge gewinne, wenn man der Mischung von Aldehyd-Ammoniak und Harnstoff essigsaures Ammoniak (in welchem Verhältniss?) zusetze und das Gemisch auf 120—130° C. erhitze. Sie erhielten alsdann neben einer wässrigen Flüssigkeit ein Oel von stark betäubendem Geruche nach Coniin (?), welches leichter als Wasser war und dessen Siedepunkt bei 175° C. lag. Diese ölige Flüssigkeit soll das Aldehydin sein, welchem sie die Formel $C_{16}H_{11}N$ gaben. Sie erhielten mit Salzsäure ein leicht lösliches, in Nadeln krystallisirendes Salz; mit Platinchlorid verharzte es sich. Es

*) Chem. Centralblatt. 1868. p. 478.

**) Zeitschr. f. Chemie. 1868. 724. Chem Centralbl. 1868. 1072.

soll aus dem Aldehyd-Ammoniak nach folgender Gleichung entstehen:

$$4C_2H_3,C_2H(NH_2)(O_2H)=NC_{16}H_{11}+3NH_3+4(H_2O_2).$$

Hiernach wäre Aldehydin dem Collidin und demnach auch dem Xylidin homolog.

Die Formel, der Siedepunkt, sowie die übrigen physikalischen Erscheinungen. welche nach *Ador* und *Baeyer* dem Aldehydin zukommen sollen, sprechen jedoch dafür, dass Aldehydin mit Collidin identisch ist.

Wenn nach den Versuchen von *L. Hermann* das Aldehydin ein schwaches (?) Gift sein und narkotisch auf das Centralnervensystem wirken soll, so ist diese Einwirkung auch mit der des Collidins übereinstimmend, wenn nämlich kleine Gaben davon gegeben werden.

Um noch bestimmteren Aufschluss hierüber zu erlangen, wurde nach der Anleitung von *Ador* und *Bayer* das Aldehydin dargestellt.

Das rohe Destillat wurde mit trocknem Aetzkali gesättigt, wobei sich noch eine erhebliche Menge Aldehydharz bildete. Aus der abgeschiedenen öligen Substanz wurden durch fractionirte Destillation und Trennung der Platindoppelsalze durch successive Krystallisation drei verschiedene Basen der Pyridin- resp. Picolin-Reihe abgeschieden und durch die Elementaranalyse, sowie durch die Darstellung des Platingehaltes der betreffenden Doppelsalze genau als Picolin, Collidin und Parvulin bestimmt. Lutidin und Pyridin konnten nicht mit Bestimmtheit nachgewiesen werden, obgleich es nicht unwahrscheinlich ist, dass auch diese Basen bei diesem Prozesse auftreten.

Das Aldehydin ist somit nur Collidin, welches bei diesem Prozesse in reichlicher Menge neben anderen Pyridinbasen auftritt. Die oben angeführte Gleichung, nach

welcher die Aldehydbildung vor sich gehen soll, ist demnach nicht richtig.

Eine fünfte aus den öligen Basen des Tabaksrauches ausgeschiedene Base hatte einen festen Siedepunkt zwischen 187° und 188° C., war unlöslich in Wasser, leicht löslich in Alkohol oder Aether. Das mit der salzsauren Verbindung dargestellte Platindoppelsalz hinterliess beim Glühen 28,8997 pCt. Platin.

Die Elementaranalyse ergab in 100 Gewichtstheilen:

Kohlenstoff	79,9149
Wasserstoff	9,7114
Stickstoff	10,2213
	99,8473
Verlust	0,1527
	100,0000

Dieser procentischen Zusammensetzung entspricht die Formel von Parvolin = $C_{18}H_{13}N$, welches dem Cumidin homolog ist.

Das Platindoppelsalz dieser Base enthält 28,9874 pCt. Platin und ihr Siedepunkt liegt bei 188° C. Das Parvulin enthält in 100 Gewichtstheilen:

Kohlenstoff	80,0000
Wasserstoff	9,6296
Stickstoff	10,3704
	100,0000

Der Siedepunkt der noch vorhandenen öligen Basen stieg nun rasch und es wurden nur höchst geringe Mengen erhalten, welche einen annähernd constanten Siedepunkt zeigten. Zwischen 208° und 212° C. stand der Siedepunkt ziemlich fest, weshalb das Destillat separirt wurde. Dasselbe hatte eine ziemlich stark gelbe Farbe und war wegen der Verunreinigung und der geringen Menge nicht zur Elementaranalyse geeignet. Mit Salzsäure neutralisirt und als-

dann mit Platinchlorid versetzt, entstand ein dunkel orangegelber schwerlöslicher Niederschlag, welcher 27,7965 pCt. Platin enthielt. Dieser Platingehalt entspricht dem von *G. Thenius* entdeckten Coridin = $C_{20}H_{15}N$, welches einen Siedepunkt von 211° C. hat. Es bildet mit Platinchlorid ein orangerothes schwerlösliches Doppelsalz, welches 27,8453 pCt. Platin enthält.

Eine andere Portion ging zwischen 228° und 230° C. über und stellte eine gelbliche Flüssigkeit dar, welche wenig Geruch und ein höheres spezif. Gewicht als Wasser zeigte. Ihre salzsaure Lösung lieferte mit Platinchlorid ein schwerlösliches gelbes pulverförmiges Platindoppelsalz, welches 26,80 pCt. Platin enthielt. Nach diesem Platingehalt des Salzes und dem Siedepunkt zu urtheilen, ist dieser Körper das von *Thenius* entdeckte Rubidin = $C_{22}H_{17}N$, dessen Siedepunkt bei 230° C. liegt und welches ein spez. Gewicht von 1,017 hat. Der Platingehalt des Doppelsalzes ist = 26,8169 pCt.

Der Rest der öligen Base hatte einen Siedepunkt über 250° C. und gab nach der Neutralisation mit Salzsäure einen schmutzig grünlichbraunen Niederschlag, welcher in Wasser unlöslich war. Sein Platingehalt war = 25,6799 pCt.

Thenius beschreibt eine Base, welche er Viridin nennt und ihre Formel deshalb mit $C_{24}H_{19}N$ bezeichnet. Der Siedepunkt dieser Base ist 251° C. und das Platindoppelsalz derselben enthält 25,8113 pCt. Platin. Es ist demnach sehr wahrscheinlich, dass die zuletzt erhaltene Base des Tabaksrauches Viridin ist.

Obgleich bei dieser Untersuchung der Basen des Tabaksrauches die grösste Vorsicht angewendet wurde, so konnte doch keine Spur von Nicotin nachgewiesen werden. Diejenigen Basen, deren Platinverbindungen einen dem Nicotin-Doppelsalze entsprechenden Platingehalt

zeigten, konnten gemäss der Elementaranalyse, des Siedepunktes und der sonstigen physikalischen Eigenschaften kein Nicotin sein. Bei denjenigen Basen dagegen, bei denen der Siedepunkt mehr dem des Nicotins entsprach, war der Platingehalt der entsprechenden Doppelsalze viel zu gering und ergab die Elementaranalyse eine ganz verschiedene Zusammensetzung. Auch waren letztere in Wasser unlöslich, wohingegen das Nicotin leicht löslich in demselben ist.

Aus diesen Untersuchungen geht unzweifelhaft hervor, dass die im Tabaksrauche vorkommden flüchtigen Basen mit Ausnahme von Ammoniak, sämmtlich zur Picolin- resp. Pyridinreihe gehören. Vielleicht sind auch noch ausserdem die Pyrrholbasen in demselben vertreten.

Um das Nicotin von den hochsiedenden Pyridinbasen zu unterscheiden resp. zu trennen, kann das Verhalten dieser Körper als salzsaure Verbindungen zu einer weingeistigen Lösung von neutralem Zinkchlorid dienen. Das salzsaure Nicotin liefert nämlich mit neutralem Zinkchlorid ein in Weingeist schwer lösliches charakteristisches Doppelsalz, was bei den Pyridinbasen nicht der Fall ist. Die bisher noch nicht bekannte Zinkverbindung von Nicotin entsteht, wenn man weingeistige Lösungen von neutralem salzsaurem Nicotin mit einer neutralen weingeistigen Zinkchloridlösung mischt. Sie scheidet sich in schönen stark glänzenden rhombischen Tafeln und Säulen aus, welche sich zu farrenkrautähnlichen Krystallvegetationen gruppiren. Das neue Salz ist luftbeständig, leicht löslich in siedendem Weingeist und Wasser, schwer löslich in kaltem Weingeist und und unlöslich in Aether. Es enthält Krystallwasser. Aus der procentischen Zusammensetzung berechnet sich die Formel $(C_{20}H_{14}N) + 2(HCl) + 2(ZnCl) + 8$ Aqua.

Die Basen der Pyridinreihe liefern kein ähnliches Salz. Vermischt man salzsaures Nicotin mit der salzsauren Verbindung irgend einer Pyridinbase, dampft, wenn eine wässerige Lösung zur Anwendung gekommen ist, das Salzgemisch im Wasserbade zur Trockne ab, löst die Salzmasse in siedendem Alkohol von 80 pCt. und setzt alsdann eine weingeistige cocentrirte Zinkchloridlösung zu, so krystallisirt beim Erkalten das Nicotindoppelsalz vollständig heraus. Es bleiben nur Spuren von Nicotin in Lösung, welche jedoch durch trockenes Abdampfen gewonnen werden können. Auf diese Weise kann das Nicotin von den Pyridinbasen getrennt werden.

Auch nach dieser Methode konnte in den Basen des Tabaksrauches das Nicotin nicht nachgewiesen werden.

In den nicht verdichtbaren Gasen des Tabakrauches wurden ausser Sauerstoff und Stickstoff Sumpfgas und Kohlenoxyd in sehr wechselnden und geringen Mengen angetroffen, weshalb von einer Einwirkung des letztern um so weniger die Rede sein kann, als es beim Rauchen durch Ausblasen des Rauches wieder entfernt wird. Auch kann kein Symptom des Krankheitsbildes, welches nach zu vielem Rauchen oder nach dem Rauchen von zu starkem Tabak einzutreten pflegt, auf eine Kohlenoxyd-Intoxication geschoben werden.

Die Thatsache, dass man sehr starken Tabak zu Cigarren verwenden kann, welchen man aus Pfeifen kaum rauchen könnte, erklärt sich aus dem reichlichern Auftreten des höchst flüchtigen und betäubenden Pyridins beim Pfeifenrauchen, wohingegen beim Cigarrenrauchen wenig Pyridin, aber viel Collidin sich erzeugt. Ueberhaupt treten beim Pfeifenrauchen die flüchtigen Basen in verhältnissmässig grösserer Quantität auf.

3. Physiologische Einwirkung der im Tabaksrauche enthaltenen Basen.

Die höchst unangenehmen Erscheinungen, welche besonders von den Anfängern der Rauchkunst empfunden werden, schob man bisher bekanntlich hauptsächlich auf die Einwirkung von Nicotin. Unter diesen Symptomen macht sich besonders ein grosses Angstgefühl, kalter Schweiss, Uebelkeit, Beklemmung, Schwindel, Herzklopfen und Ohnmacht geltend.

In den Bereich der chronischen Nicotinvergiftung hat man noch verschiedene Leiden, namentlich apoplektische Erscheinungen, Haemoptoë, die verschiedensten Nervenleiden, Amaurose, Manie und selbst Irresein mit allgemeiner Lähmung hineingezogen. Diese Erscheinungen hat man besonders bei Personen beobachtet, welche auf eine aussergewöhnliche Weise dem Genusse des Tabakrauchens aus Pfeifen fröhnten oder sehr viele und starke Cigarren rauchten. Alle diese Fälle geben jedoch selten genaue Auskunft darüber, ob nicht hierbei auch mehr oder weniger von dem sogenannten Tabaksschmergel verschluckt worden ist, welcher sich in geringerm Grade auch an dem weichen, durch den Speichel erweichten Cigarrenende ausbilden kann.

Viele Beobachtungen von Vergiftungen liegen vor, welche durch das zufällige oder absichtliche Verschlucken dieses Schmergels veranlasst worden sind, so dass kein Zweifel darüber obwalten kann, dass derselbe vorzugsweise die vergiftenden Eigenschaften besitzt. Diese sind aber nicht durch den Gehalt des Schmergels an Nicotin, sondern an Picolin- resp. Pyridinbasen bedingt.

Der Geruch der hochsiedenden Picolinbasen, z. B. des Parvulins, so wie ihre mit dem Nicotin sehr ähnliche Ein-

wirkung auf den thierischen Organismus haben die bisher vertretene Ansicht hervorgerufen und unterstützt.

Bei den nachfolgenden Versuchen wurden nicht die einzelnen Basen, sondern die leichter flüchtigen bis zu 160° C. und die schwerer flüchtigen von 160—250° C. zusammen in Anwendung gebracht.

Da häufig Pflanzen als Stellvertreter des Tabaks geraucht werden, welche keine Spur eines narkotischen Körpers enthalten, so wurden auch die in dem Rauche solcher Pflanzen vorkommenden Pyridinbasen mit in den Bereich dieser Untersuchungen gezogen.

1) Einwirkung der aus dem Tabaksrauch fixirten leicht flüchtigen Picolin- resp. Pyridinbasen (bis zu 160° R.) auf den thierischen Organismus.

Einer jungen Taube werden 0,232 Grm. davon eingeflösst. Sofort fällt sie, auf die Erde gesetzt, auf die Seite unter beschwerlicher und tiefer Respiration und bei sehr contrahirter Pupille. Leichte Zuckungen und nach 1 Minute tetanisches Ausstrecken der Füsse, dem sogleich heftige allgemeine Convulsionen folgen. Bei erweiterter Pupille Zurückziehen des Kopfes in den Nacken, allgemeiner Tetanus, stockende Respiration und unregelmässiger Herzschlag. Nach 2 Minuten ist sie todt, nachdem sich die Pupille wieder contrahirt hat.

Sektion nach 20 Stunden. Gehirnhäute mässig blutreich. Plex. venos. spin. mit geronnenem Blute angefüllt. Pupille in mittler Contraktion. Aus dem Schnabel war eine bräunliche Flüssigkeit geflossen. Kropf mit Futter angefüllt. Unter der Schleimhaut desselben zeigen sich stark angefüllte Venen. Luftröhrenschleimhaut geröthet. Beide Lungen sind am untern Driitttheil braunroth, sonst

hellroth gefärbt. Diesen Stellen entsprechend ist auch das Parenchym gefärbt. Auf den Durchschnittsflächen findet sich besonders an den dunkler gefärbten Stellen geronnenes Blut und ein ganz feiner weisser Schaum. Das ganze Herz strotzt von schwarzem, stark coagulirtem Blute. Dasselbe findet sich auch in allen grössern Venen. Der Herzmuskel selbst ist mit injicirten Gefässen durchzogen. Leber von dunkelbraunrother Farbe. Auf den Durchschnittsflächen tritt etwas dickflüssiges ganz dunkles Blut hervor. Die Blutkügelchen sind normal. Die Serosa der Eingeweide enthält viele angefüllte Gefässe.

Ein starker Geruch nach Picolinbasen tritt aus Brust- und Bauchhöle hervor.

2) Einwirkung der aus dem Tabaksrauch schwer flüchtigen Picolin- resp. Pyridinbasen (von 160—250° C.).

a) Einer grossen Taube werden nur 0,04 Grm. davon eingeflösst. Auf die Erde gesetzt, fällt sie sogleich nach vorn auf die Brust, streckt die Beine nach hinten aus und zuckt mit den Flügeln, wobei die Pupille sehr verengt ist.

Nach 1 Minute stockt die Respiration; der Kopf wird zurückgezogen und nur ein unregelmässiger Herzschlag zeigt noch Leben an. Die Augen thränen. Nach 1½ Minuten vollständiger Tod, wobei die Pupille noch sehr verengt bleibt.

Sektion nach 20 Stunden. Pupille in mittler Contraktion. Die Knochen am Hinterhaupt sind mit Blut infiltrirt. Gehirnhäute mässig blutreich; Plex. ven. spin. stark angefüllt. Kropfhaut trocken. Unter derselben scheinen die stark angefüllten Venen durch. Rechte Lunge hellroth, linke Lunge braunroth. Hier ist auch das Parenchym



dunkelbraunroth. Auf den Durchschnittsflächen desselben treten geronnene Blutklümpchen und ein feiner weisser Schaum zu Tage.

Das ganze Herz strotzt von schwarzem, stark geronnenem Blute und wenig dickflüssigem Blute. Sonst findet sich nur geronnenes Blut vor. Der Herzmuskel enthält stark injicirte Gefässe. Blutkügelchen normal.

Leber dunkelbraunroth und mässig blutreich. Alle Eingeweide sind mit injicirten Gefässen bedeckt. Der Geruch nach Picolinbasen giebt sich bei der Sektion deutlich kund.

b) Einem starken Kaninchen wurden 0,105 Grm. dieser Basen beigebracht. Es nimmt sogleich die Bauchlage ein, bekommt Zuckungen und respirirt sehr beschleunigt und angestrengt. Unter klonischen und tonischen Krämpfen zieht der Kopf sich stark in den Nacken zurück. Nach 2 Minuten liegt es auf dem Bauche mit gespreizten Hinterbeinen. Nur mit dem Kopfe zuckt es, bis nach 3 Minuten bei contrahirter Pupille die heftigsten Convulsionen eintreten und die Respiration nach einigen spastischen Inspirationen plötzlich stockt. Nur das Herz schlägt noch undeutlich und unregelmässig fort. Nach 4 Minuten vollständiger Tod. Beim Aufheben der Leiche fliesst Urin ab.

Sektion nach 20 Stunden. Leichenstarre verschwunden. Pupille noch stark contrahirt. Die innere Seite des Felles ist mit stark injicirten Gefässen bedeckt. Die Gehirnhäute sind sehr blutreich, ganz besonders in der Umgegend des Kleingehirns und der Medull. oblongata. Plex. venos. spin. von gewöhnlichem Blutgehalte.

Die Schleimhaut des Oesophagus und Magens normal. Der mit Futter angefüllte Magen zeigte nur äusserlich angefüllte Gefässe. Leber von normaler Farbe. Auf den Durchschnittsflächen tritt etwas dickflüssiges, schwarzes

Blut zu Tage. Milz von gewöhnlicher Beschaffenheit. Die Nieren zeigen sich nur in der Vertikalsubstanz blutreich.

Die Schleimhaut der Trachea ist stark injicirt. Sie ist bis zum Kehlkopf hin mit viel weissem Schaum bedeckt. Oberhalb der Theilung der Trachea findet sich ein dünner Streifen von dickflüssigem Blute. Die rothbraun gefärbten Lungen zeigen nur einzelne hellrothe Stellen. Letztere finden sich besonders an der Spitze des rechten obern und mittlern Lappens. Das Parenchym ist der äussern Farbe entsprechend. Nur die hellrothen Stellen knistern deutlich. Sonst treten auf den Durchschnittsflächen kleine geronnene Blutklümpchen und viel weisser Schaum zu Tage.

Das ganze Herz ist mit schwarzem, stark coagulirtem Blute angefüllt.

Während der Sektion hatte sich fast gar kein flüssiges Blut angesammelt. Es schien sich an der Luft kaum mehr zu röthen. Die Blutkügelchen verhielten sich normal.

3) Einwirkung der aus *Leontodon Taraxacon* dargestellten Picolinbasen auf den thierischen Basen.

Einer jungen Taube wurden 0,258 Grm. davon eingeflösst. Auf den Boden gelassen, bleibt sie stehen und lässt sich nicht zum Gehen antreiben. Nach 2 Min. fällt sie beim Vorwärtsschieben vorn auf den Kopf, richtet sich aber wieder auf. Sie bleibt schwankend stehen und nimmt alsbald die Bauchlage ein. Sehr starkes Herzklopfen. Nach 3 Min. fällt sie in die Seitenlage. Die Pupille ist mässig erweitert und der ganze Körper fühlt sich schlaff an. Nach 5 Min. unregelmässige und schwache Respiration, wobei sich der Schnabel ein wenig öffnet.

Nach 7 Min. 7 unregelmässige Inspirationen binnen

¼ Min. bei starkem und beschleunigtem Herzschlag. Die Respiration wird immer schwächer; es treten Zuckungen in den Flügeln ein. Nach 10 Min. erweiterte Pupille, Stocken der Respiration und unter schneller Abnahme der Herzbewegung Tod.

Sektion nach 8 Stunden. Mitten auf dem Gehirn liegt ein dünnes flüssiges Blutextravasat. Die Gehirnhäute selbst sind ziemlich stark injicirt. Die Knochen des Hinterhauptes blutig injicirt. Plex. venos. spin. von normalem Blutgehalt.

Das Zellgewebe unter der Schleimhaut des Kropfes enthält viel angefüllte Gefässe. Die Schleimhaut selbst ist blass. Ebenso die Trachealschleimhaut.

Die Lungen haben eine blassrothe Farbe und enthalten wenig flüssiges Blut; dagegen strotzt das ganze Herz von flüssigem dunkelrothem und etwas geronnenem Blute. Ersteres färbt sich an der Luft in dünnen Lagen etwas röther.

Die Leber ist sehr reich an flüssigem dunkelrothem Blute. Die Nieren normal. Die Oberfläche der Eingeweide ist mit injicirten Gefässen überzogen.

4) Einwirkung von aus Weidenholz dargestellten Picolinbasen.

Einer grossen Taube wird 1 Tropfen davon eingeflösst. Sofort wird sie betäubt, taumelt, stürzt auf den Kopf und verfällt in klonische und tonische Krämpfe, worauf sie nach 1 Min. in einem tetanischen Anfall bei sehr contrahirter Pupille stirbt.

Sektion nach 15 Stunden. Leichenstarre ziemlich stark, Pupille noch sehr verengt. Die Hinterhauptsknochen sind blutig infiltrirt. Gehirnhäute ziemlich blutreich; Plex. ven. spin. von gewöhnlichem Blutgehalte. Unter der Kropfschleimhaut bemerkt man stark angefüllte Gefässe. Die

Schleimhaut der Luftröhre ziemlich stark injicirt. Die linke Lunge ist von hellrother Farbe, wenig blutreich und knistert überall. Die rechte Lunge ist dunkel braunroth gefärbt. Dieselbe Farbe hat das Parenchym. Auf seinen Durchschnittsflächen tritt etwas flüssiges Blut und aus einem Bronchialästchen etwas weisser Schaum hervor. Das ganze Herz ist mit schwarzem, geronnenem Blute angefüllt. Dasselbe findet sich auch in den grössern Venen. Leber von normaler Farbe, enthält wenig flüssiges Blut und ist von weicher Beschaffenheit. Ebenso weich sind die Nieren, welche nur an der Oberfläche injicirte Blutgefässe zeigen. Flüssiges Blut hat sich fast gar nicht angesammelt. Die Blutkügelchen sind normal. Die Muskeln röthen sich an der Luft unbedeutend.

5) Einwirkung der aus Datura Stramonium dargestellten Picolinbasen auf den thierischen Organismus.

Eine starke Taube erhielt innerlich 0,152 Grm. davon. Nach 3 Min. starkes Schwanken nach hinten und häufige Bewegungen des Kopfes nach vorn. Nach 5 Min. tetanisches Strecken der Beine und Vornüberfallen bei contrahirter Pupille. Sie bleibt alsdann vorn auf der Brust liegen und schiebt sich eine kurze Strecke vorwärts. Der Herzschlag ist sehr beschleunigt und nicht zählbar. Sie bleibt auf Brust und Bauch mit ausgestreckten Beinen liegen. Respiration sehr beschwerlich mit jedesmaligem Oeffnen des Schnabels. Nach 8 Min. Pupille erweitert; Herzschlag noch immer sehr beschleunigt. 17 unregelmässige und angestrengte Inspirat. binnen ¼ Min. Nach 10 Min. liegt sie auf Kopf und Bauch gerade ausgestreckt. Zitternde Bewegung der Flügel, abwechselnd mit tetanischem Strecken der Flügel. Herzschlag noch sehr beschleunigt. Nach 14 Min. Zuckungen durch

den ganzen Körper. Wohin man sie legt, bleibt sie wie todt liegen. Nach 18 Min. 16 Inspirat. binnen ¼ Min. unter beständigen Zuckungen. Plötzlich stockt der Athem und nur das Herz bewegt sich noch 1 Min. lang undeutlich und wellenförmig.

Sektion nach 8 Stunden. Gehirnhäute injicirt. Auf dem Kleingehirn liegt ein dünnes flüssiges Blutextravasat, welches sich bis zur Medull. oblong. erstreckt und diese ganz umgiebt. Die Plex. ven. spin. sind stark mit flüssigem Blute bis zu den Brustwirbeln hin angefüllt. Unter der Schleimhaut des Kropfes erstreckt sich ein dünnes flüssiges Blutextravasat an der vordern Seite des Halses vom Kopfe bis zur Brust. Die Schleimhaut ist graubräunlich gefärbt.

Trachealschleimhaut blass. Lungen frischroth und ziemlich reich an flüssigem Blute. Das ganze Herz strotzt von flüssigem, dunkelrothem Blute, welches an der Luft sich nur in dünnen Lagen etwas heller röthet und ziemlich rasch gerinnt. Leber sehr reich an demselben Blute. Nieren mässig blutreich. Die Oberfläche der Eingeweide mit injicirten Gefässen überzogen. Aus allen Körperhöhlen dringt ein starker Geruch nach Picolin hervor.

Die Picolinbasen treten so mannigfaltig auf, dass man sich über ihr Entstehen beim Tabakrauchen nicht wundern kann. Sie entwickeln sich in grosser Menge bei der trocknen Destillation des Fleisches, des Horns, der Haare, des Knorpels, des Kaseins, Albumins, Legumins, des Klebers und aller derjenigen organischen Substauzen, welche diese Gebilde enthalten. Ebenso erhält man sie bei der trocknen Destillation der Linsen, Erbsen, Bohnen, der Blätter der Laub- und Nadelhölzer, des Krautes von Wermuth und Rainfarrn, des Weizens, des Holzes, Torfes, der Braunkohle, der Blätter- und Bogheadkohle, des Posidonien-

schiefers, des bituminösen Mergelschiefers, des Petroleums und der Steinkohle jüngster Formation. Bei letzterer kommen sie aber nur in geringer Menge vor.

Reines Picolin, welches aus den Destillationsprodukten der Bogheadkohle gewonnen worden war, wurde einem mittelgrossen Kaninchen subcutan injicirt, um den Unterschied in der Wirkung des reinen Picolins von der der Picolinbasen zu ermitteln.

6) Einwirkung von reinem Picolin auf den thierischen Organismus.

Nach einer subcutanen Injection von 30 Tropfen des reinen Picolins beschleunigte sich schon nach 2 Min. bei einem Kaninchen die Respiration bedeutend und wurde nach 10 Min. ganz unregelmässig bei sichtbarer Anschwellung der Ohrgefässe. Bewegung gestört. Nach 12 Min. halbe Seitenlage mit gespreizten Beinen. Nicht zählbare Inspirationen. Im Meat. audit. ext. Temperatur von 36° C. Nach 20 Min. aufgehobene Reaction bei erweiterter Pupille. Nach 40 Min. Respiration bald vermehrt, bald verlangsamt. Nach 43 Min. convulsivische Zuckungen in den Extremitäten und Zurückziehen des Kopfes in den Nacken. Nach 47 Min. 39° C. im Meat. aud. ext. Der Athem riecht nach Picolin. Nach 56 Min. beschwerliches Respiriren. Leises Berühren des Rückgrats ruft Zuckungen hervor. Die Respiration verlangsamt sich immer mehr. Obgleich die Ohren sich kalt anfühlen und ein bläuliches Ansehen haben, so beträgt die Temperatur im Meat. aud. ext. doch noch 35° C.

Nach 1 Stunde 40 Min. allgemeines Zittern, nach 1 Stunde 59 Min. krampfhaftes und unregelmässiges Respiriren. Tod nach 2 Stunden mit dem Aufhören des Herzschlags.

Sektion nach 15 Stunden. Pupille erweitert; Ge-

hirnhäute stark injicirt; am hintern untern Rande der Hemisphäre ein erbsengrosses Blutcoagulum unter der Dura mater. Auf der Basis des Schädels etwas flüssiges Blut. Am obern Rande beider Lungen linsengrosse Erweiterungen der Lungenzellen. In den Lungenvenen schwarzes geronnenes Blut. Auf der Trachealschleimhaut ganz schwache Lagen von flüssigem Blute. Das *rechte Herz* ist mit schwarzem geronnenem, das linke mit geronnenem und flüssigem Blute angefüllt. Leber dunkelbraun und mässig blutreich. In allen grössern Venen viel geronnenes Blut. Bei der Eröffnung der Brust- und Bauchhöhle fiel ein starker Geruch nach Picolin auf. Das wenig flüssige Blut war dunkelkirschroth und wurde an der Luft nur wenig heller. Die Blutkügelchen waren ungleich, eckig oder gekerbt.

7) Wirkung der Dämpfe von Picolinbasen auf den thierischen Organismus.

Eine starke Taube sitzt in einem kleinen Zinkkasten, welcher vorn und hinten mit Glasscheiben versehen ist und ungefähr ¼ Fuss im Quadrat hat. 5 Grm. Picolin wurden in einem Kölbchen ausserhalb des Kastens erwärmt und die sich entwickelnden Dämpfe durch Blasen in den Kasten geleitet. Sogleich wird die Taube unruhig, putzt die Augen und kratzt sich mit dem Fusse am Kopfe. Nach 6 Min. starkes Schwanken bei angestrengter Inspiration mit jedesmaligem Oeffnen des Schnabels. Nach 13 Min. bei neuer Einfuhr der Dämpfe starkes Schütteln, pfeifende Respiration mit starkem Oeffnen des Schnabels. Nach 28 Min. kaum bemerkbare Inspirationen und Anlehnen an der Wand. Beim Erheben des Kastens fällt sie auf die Seite und bleibt in der Seitenlage mit aufgehobenem Kopfe. Nach 20 Min. Herausnahme. Die Taube bleibt in der Seitenlage mit angezogenen Beinen. Beschwerliche Respiration mit rauher

Exspiration und häufigem schleimigem Aufhusten. 6 Inspirationen binnen ¼ Min. bei sehr vermehrter Herzaktion und erweiterter Pupille. Starker Rhonchus sibilans. Der Körper bläht sich auf bei schwachen convulsivischen Erschütterungen. Die Respiration nimmt immer mehr ab und hört nach 12 Min. auf, während noch 2 Min. lang schwache undulirende Herzbewegungen hörbar sind.

Sektion nach 20 Stunden. Erweiterte Pupille; Gehirnhäute ziemlich blutreich; die Plex. ven. spin. enthalten nur geronnenes Blut. Auf den Durchschnittsflächen der braunroth marmorirten Lungen beim Zusammendrücken ein blutiger Schaum und an einzelnen Stellen ein geronnenes Blutklümpchen. Die Schleimhaut der Trachea schwach geröthet und an verschiedenen Stellen mit einem zähen Schleim bedeckt. Das ganze Herz strotzt von schwarzem geronnenem Blute; nur im linken Herzen findet sich ausserdem noch etwas flüssiges Blut. Die Leber ist reich an flüssigem, dunkelkirschrothem Blute, welches sich an der Luft etwas heller färbt. Der Geruch nach Picolin ist besonders bei der Eröffnung der Brusthöhle bemerkbar.

Aus diesen Versuchen geht hervor, dass alle Picolinbasen sehr giftiger Natur sind; sie unterscheiden sich nur durch die Schnelligkeit und Intensität ihrer Wirkung. Auch die Art und Weise der Vergiftung scheint von Einfluss zu sein, da sie bei der subcutanen Applikation des Giftes am längsten dauerte und die Erscheinungen nicht so rasch und heftig auftraten, wie bei der innern Aufnahme. Selbstverständlich ist hierbei auch auf die Thierspezies Rücksicht zu nehmen. Tauben oder Vögel sind bekanntlich gegen die meisten Gifte empfindlicher, als Säugethiere. Die reizende Eiwirkung der Picolinbasen auf die Schleimhäute gab sich besonders bei den Dämpfen derselben kund. Ausser dem Husten und der entschieden ausgesprochenen Bronchial-

reizung wurde hauptsächlich eine schwache Röthung und ein Thränen der Augen bemerkt. Bekannt ist es, dass Arbeiter, welche diesen Dämpfen häufig ausgesetzt sind, an Doppelsehen leiden. Ob auch die Einwirkung tiefer greifen und den Nervenapparat des Auges zu atttaquiren vermag, ist noch durch keine Beobachtung festgestellt worden. Alle Picolinbasen machen sich besonders durch ihren feindlichen Eingriff auf die Athmungsorgane bemerkbar. Die ersten und auffallendsten Symptome sind mit einer Alteration der Respiration verbunden. Die Respiration wird bei der innern Applikation derselben in sehr kurzer Zeit beschwerlich und angestrengt, oder sie wird beschleunigt, unregelmässig und bisweilen tritt der Tod unter plötzlicher Stockung derselben ein.

Das Herz wird anfangs übermässig erregt, erlahmt aber mit der Abnahme der Respiration immer mehr, obgleich in allen Fällen die Respirationsthätigkeit eher erlosch, als die Herzbewegung. Der feine Schaum oder Gischt, welcher bei der Sektion in den feinsten Bronchialverzweigungen angetroffen wird, kommt bekanntlich bei den meisten Giften vor, welche sich durch eine spezifische Beziehung zu den Respirationsorganen oder deren Nervenapparat auszeichnen. In den Lungen selbst trifft man meistens Blutanschoppungen an, welche in naher Beziehung zur Wirkung der Picolinbasen auf das Blut stehen, da fast in allen Fällen nicht blos im Herzen, sondern auch in allen Venen coagulirtes Blut gefunden wurde. Nur bei den aus Leontodon Taraxacon dargestellten und zur Einwirkung gelangenden Picolinbasen waltete das flüssige Blut vor. Klonische und tonische Krämpfe werden bei den aus dem Tabaksrauch und dem Weidenholz dargestellten Picolinbasen im stärksten Grade beobachtet. Auch zeichnen sich dieselben durch ihre Wirkung auf die Pupille aus, indem sie eine sehr ausgeprägte

Mydriasis hervorrufen. Es fehlte die Contraction der Pupille bei den übrigen Picolinbasen und beim reinen Picolin, welches im Allgemeinen schwächer als die Basen wirkte. Blutextravasation auf dem Gehirn wurde nur zweimal beobachtet und zwar bei zwei Tauben, wovon die eine durch Picolinbasen aus Leontodon Taraxacon und die andere durch Picolinbasen aus Datura Stramonium umgekommen war.

Am wenigsten zeigten sich krampfhafte Bewegungen bei der subcutanen Injection des Picolins und bei der Einwirkung der Dämpfe der Picolinbasen.

Die Annahme ist wohl gerechtfertigt, dass selbst beim Rauchen von Opium nicht die unveränderten Basen desselben die heftige Einwirkung auf den Organismus hervorrufen und dass der Unterschied zwischen Opium- und Tabakrauchen nur in der Verschiedenheit der sich erzeugenden Basen zu suchen ist. Diese Annahme gewinnt um so mehr an Wahrscheinlichkeit, als auch im Rauche von Datura Stramonium sich nicht die Spur von Daturin nachweisen lässt, während aus Salix Picolinbasen erhalten wurden, welche ebenso heftig wie die aus dem Tabaksrauche wirkten.

Beim Tabakrauchen kommt das Nicotin wegen seiner Flüchtigkeit und leichten Zersetzbarkeit nicht zur Wirkung. Man kann mit Bestimmtheit annehmen, dass Nicotin bei der hohen Temperatur, welche es beim Rauchen ausgesetzt ist, eine Zersetzung erleidet, deren Endproducte zur Gruppe der Picolinbasen gehören.

Reines Nicotin wirkt furchtbar heftig und fast ebenso blitzähnlich schnell, wie Blausäure. Die Krämpfe treten schon ein, ehe das Gift in den Magen gelangt ist. So wie der heftigste Tetanus den Körper ergreift, stockt auch die Respirationsthätigkeit und kehrt nicht wieder zurück, wohingegen die Herzthätigkeit sich anfangs beschleunigt, als-

bald aber unregelmässig wird und erlöscht, wie sich aus folgendem Versuche ergiebt.

8) Einwirkung von Nicotin auf den thierischen Organismus.

Einer Taube wurden 3 nadelknopfgrosse Tröpfchen von chemisch reinem und wasserfreiem Nicotin eingeflösst. Kaum sind dieselben verschluckt, als ein heftiger Tetanus den ganzen Körper ergreift und plötzlich die Respiration stockt. Der Kopf wird in den Nacken zurückgezogen und die Fusszehen sind steif, gestreckt und cyanotisch gefärbt. Die Pupillen sind sehr stark contrahirt; die Flügel und der Oberkörper erzittert, der Herzschlag ist sehr beschleunigt, nicht zählbar; schnell verlangsamt sich derselbe aber, wird unregelmässig und hört nach 50 Sekunden auf, ohne dass sich eine einzige Respirationsbewegung gezeigt hat. Die Augen sind mit Thränen angefüllt; die Wärme nimmt nach 10 Min. stark ab.

Sektion nach 20 Stunden. Die Pupillen sind erweitert. Gehirnhäute und Gehirn nicht blutreich. Die Plex. ven. spin. strotzen von Blut. Die Venen des Kropfes stark ausgedehnt, wie injicirt. Die Schleimhaut der Trachea schwach injicirt. Die Lungen sind nur an den untern Lappen rothbraun, sonst überall hellroth gefärbt. Auf den Durchschnittsflächen treten flüssige Blutpunkte und beim Zusammendrücken weisser Schaum zu Tage. Das ganze Herz ist mit schwarzem geronnenem Blute angefüllt, aus welchem beim Liegen an der Luft wenig flüssiges hellrothes Blut austritt. In den grössern Venen findet sich nur geronnenes Blut. Die Blutkügelchen sind von normaler Gestalt; nur die Kerne zeigen vielfältig eine punktförmige Contour. Die Leber fühlt sich etwas weich an und ist reich an flüssigem braunrothem Blute, welches sich an der

Luft heller röthet. Die Nieren sind nicht blutreich. Die Gedärme nebst Magen bieten nichts Besonders dar.

Aus diesem Versuche geht hervor, dass Nicotin schon in den kleinsten Gaben die heftigsten Erscheinungen hervorruft. Stocken der Respiration, Cyanose, Mydriasis und der heftigste Tetanus treten sofort und fast in demselben Augenblick ein. Nur die stürmische Herzbewegung zeigt noch einen kurzen Todeskampf, bis in ganz kurzer Zeit auch das Herz stille steht und hiermit jeder Lebensfunken erloschen ist.

Bei der Sektion findet sich ebenfalls der feine weisse Schaum oder Gischt in den Lugen und das ganze Herz ist mit schwarzem geronnenem Blute angefüllt. Das geronnene Blut waltet aber nicht so bedeutend vor, wie bei den aus dem Tabaksrauch dargestellten Picolinbasen. Im Allgemeinen ist jedoch die Aehnlichkeit der Wirkung der Picolinbasen mit der des Nicotins nicht zu verkennen. Die heftigere und schnellere Einwirkung desselben hängt mit seiner Flüchtigkeit zusammen. Deshalb verdunstet es auch bei der technischen Bearbeitung des Tabaks leicht und vermag nur in geschlossenen Räumen seine Wirkung zu entfalten. In Tabaksfabriken wird jedenfalls der Tabaksstaub nachtheiliger, als das Nicotin einwirken.

Bekannt sind viele Vergiftungsfälle, welche bei der innern und äussern Anwendung des Tabaks zu therapeutischen Zwecken sich ereignet haben. Die üblen Folgen der Tabaksrauchklystiere wird man nicht mehr auf Nicotin, sondern auf die giftige Wirkung der Picolinbasen zurückführen.

Bekanntlich ist die Empfänglichkeit für verschiedene Gifte eine sehr verschiedene. Der Eine wird ganz gewaltig afficirt, während der Andere kaum von der Einwirkung eines Giftes berührt wird. So haben wir in der

letzten Zeit auch bezüglich der Picolinbasen eine merkwürdige Immunität bei einem kräftigen Manne wahrgenommen, welcher den in den Pfeifen angesammelten Tabaksschmergel wie eine Delikatesse verschluckte.

Diese Ausnahme hebt aber die Regel nicht auf, dass die Picolinbasen eine höchst energische Einwirkung auf den Organismus äussern, welche bisweilen auch bei geübten Rauchern beim Rauchen von starkem Tabak sich plötzlich noch geltend macht, gewöhnlich aber erst allmälich durch mannigfache Alterationen des Blut- nnd Nervensystems in die Erscheinung tritt. Weitere Forschungen und Beobachtungen werden diese Thatsache noch bestätigen.

15.

Ueber Beköstigung der Gefangenen.

Von

Dr. **A. Baer** in Naugard*).

Die Verpflegung der Gefangenen und im speciellen Sinne die Fürsorge für deren zweckmässige Ernährung ist eine der Hauptaufgaben bei der sanitäts-polizeilichen Ueberwachung von Strafanstalten. Bei jedem Versuche, den die Humanität oder das Gewissen früherer oder neuerer Zeit aus eigenem Antriebe oder aus Nothwendigkeit unternommen, das Schicksal der Gefangenen zu verbessern, drängte sich die Frage nach der Beköstigung derselben in den Vordergrund. Die Frage namentlich, ob mehr Fleisch- oder nur vegetabilische Kost, ist schon recht häufig ventilirt worden — aber noch keineswegs endgültig gelöst. Berechtigte Anforderungen stehen auch hier im Widerspruch mit Rücksichten, die aus ökonomischen Verhältnissen sich geltend machen, mit Anschauungen, die die Praxis seit langer Zeit scheinbar gut geheissen, und freilich auch mit Vorurtheilen, die ebenso übertrieben als unhaltbar sind.

Sehen wir zu, wie die Ernährung eines Menschen vom

---

*) Mit Bewilligung des Herrn Verlegers (*Adolph Enslin* in Berlin) einer unter der Presse befindlichen grösseren Arbeit über „Gefängniss-Hygiene“ entlehnt.

Standpunkte der Wissenschaft und der Erfahrung sein soll, wie sie in unseren Strafanstalten ist und wie sie selbst mit Rücksicht darauf, dass eine Gefangenanstalt niemals eine Verpflegungsanstalt sein soll, sein könnte und auch sein müsste.

Die organischen Nährstoffe resp. die sie enthaltenden Nahrungsmittel werden bekanntlich nach ihrer chemischen Zusammensetzung in stickstoff- und kohlenstoffhaltige eingetheilt. Die Stoffe ersterer Gattung kommen als eiweissartige Körper — Albuminate —, als Hühnereiweiss, Muskelfaserstoff, Käsestoff, Kleber, Legumin vor, und da sie in den thierischen Gebilden, wie Fleisch, Ei, Käse, sehr reichlich vertreten sind, so nennt man sie animalische Nährmittel, während man die Stoffe zweiter Art als vegetabilische bezeichnet, weil sie als Kohlenhydrate — Stärke, Gummi, Trauben- und Rohrzucker — und als Fett, Oel in den Pflanzen, Getreidearten, Obst und Gemüsen vorzugsweise vertreten sind. Man weiss, dass der thierische Körper bei der Aufnahme nur Eines dieser Nährstoffe sich auf die Länge der Zeit nicht erhalten kann, dass erst die Mischung eines Eiweisskörpers mit Fett, Stärke, mit Wasser und Salzen (Verbindungen von Kali und Natron mit Chlor, Kohlensäure, Phosphorsäure etc.) eine Nahrung für ihn wird. Aus den mannigfachen Gemengen dieser Nährstoffe, wie sie die Natur in der Thier- und Pflanzenwelt als Nahrungsmittel darbietet, zieht der Organismus mittelst des Verdauungsapparates diejenigen Stoffe aus, die er bei der Ausführung der Lebensprocesse selbst und bei der Arbeitsleistung verausgabt. Der Verdauungsapparat eines nur von Fleisch oder eines nur von Pflanzen lebenden Thieres ist deshalb verschieden beschaffen; so verschieden, wie es nothwendig ist, um aus so ganz verschiedenen Nahrungsmitteln die relativen Stoffmengen für die Ernährung zu gewinnen.

Aus der Einrichtung der menschlichen Kau- und Verdauungswerkzeuge, aus der Bildung*) des Mundes, Bau- und Stellung der Zähne, aus den anatomischen Verhältnissen des Nährkanals ersieht man, dass der Mensch geeignet ist, seinen Ernährungsbedarf ebenso aus animalischen wie aus vegetabilischen Nahrungsmitteln zu gewinnen. Diese Beschaffenheit seines Verdauungsapparates befähigt ihn unter allen Zonen und Klimaten, von den extremsten Nahrungsmitteln, von rohem Fleisch und auch von Pflanzenwurzeln sich nähren zu können; sie weist aber auch gerade darauf hin, dass der Mensch, weder ein Fleisch- noch ein Pflanzenfresser, auf eine gemischte Nahrung angewiesen ist. Die fast instinctive Entwickelungsart der uns nunmehr geläufigen Zubereitung von Mischungen animalischer und vegetabilischer Nahrungsmittel zu nahrhafter und wohlschmeckender Speise und die tägliche Erfahrung lehren uns, dass der gesunde Mensch am normalsten sich ernährt, je mehr er jedes Uebermass von Fleisch- oder Pflanzenkost vermeidet, je mehr die Mischung beider in ihrer Zusammensetzung sich ergänzt und seinem jeweiligen Bedürfniss angepasst ist. Wenn die Kirgisen und Eskimos, sagt *Virchow* **), ein Beispiel dafür abgeben, dass Gesundheit und Leben sich durch viele Generationen hindurch mit ausschliesslich stickstoffhaltiger, andere ebenso mit vorwiegend kohlenstoffhaltiger Nahrung erhalten haben und noch erhalten (Hindus), „so legt die Geschichte Zeugniss davon ab, dass die höchsten Leistungen des Menschengeschlechts von Völkern ausgegangen sind, welche von gemischter Kost lebten und leben. . . . Für uns, die Söhne der Länder mit gemässigtem Klima, handelt es sich erfahrungsmässig nicht darum, zu untersuchen, ob wir uns ausschliesslich den Polarmenschen oder den Tropenbewohnern

*) *Virchow*, Ueber Nahrungs- u. Genussmittel. Berlin, 1868. S. 31 ff.
**) l. c. S. 35.

anschliessen, sondern vielmehr in welchem Verhältnisse wir uns der beiden Arten von Nahrungsmitteln bedienen sollen.“

Die Nahrungsmittel, die die Natur uns gleichsam als ein Beispiel vorzüglicher Combination in ihren Mischungsbestandtheilen vorgezeigt, wie die Milch, das Ei, haben in einem geringen Volumen die grösste Menge von absolutem Nährwerthe; in ihnen sind alle Nährstoffe vorhanden und zwar in einem bestimmten Verhältniss zu einander, und endlich ist in ihnen kein Stoff, der nicht verdaulich ist, der nicht ins Blut übergeführt wird. Mehr oder minder bewusst und unbewusst suchen wir bei unserer Ernährung diesen idealen Mischungsverhältnissen aus Zweckmässigkeitsrücksichten nachzuahmen. Der grosse Vorrath stickstoffhaltiger Albuminate in der Fleischnahrung wird in der Verbindung mit den leicht oxydirbaren Mengen der Kohlenhydrate in der Pflanzennahrung erst zu der Mischung, die in hinreichender Menge den Körper nährt und erhält. Der grosse Bedarf an Stoffen, die durch den eingeathmeten Sauerstoff schnell zu Kohlensäure und Wasser verbrennen, die das Athmungsgeschäft, die Wärmebildung und vielleicht auch die Arbeitsleistung (*Traube*, *Fick* und *Wislicenus*) mitunterhalten sollen, dieser Bedarf würde nur durch so grosse Mengen animalischer Nahrungsmittel zu beschaffen sein, wie sie der Verdauungsapparat gar nicht bewältigen könnte, — und dasselbe ist mit der Stickstoffmenge der Fall, welche der Organismus braucht, sollte er sie allein aus der vegetabilischen Nahrung nehmen. Was 1 Pfd. Reis an Kohlenstoff dem Körper bietet, bieten nach *Seegen**) erst 4 Pfd. Fleisch und aus 20 Pfd. Kartoffeln kann der Verdauungsapparat erst seinen 24stündigen Bedarf an Stickstoff ziehen; ein Quantum, das durch 600 Grm. (1,2 Pfd.) Fleisch bereits gedeckt wird.

---

*) Die Aufgaben der Nahrung für den Haushalt des Thieres. Wiener medic. Wochenschr. 1868. No. 25 ff.

Dasselbe ist auch bei der Menge Fett der Fall, deren der Organismus zu seiner Erhaltung bedarf. Ein Thier, das 1 Pfd. Fleisch und $\frac{1}{5}$ Pfd. Fett täglich bekam, nahm an Gewicht zu, während es bei 2 Pfd. Fleisch ohne Fett kaum seine Ausgaben decken konnte.

Ueber die Vorzüge einer relativ gut gemischten Nahrung und die Nachtheile einer einseitigen, vorzugsweise vegetabilischen Kost werden wir am besten und überzeugendsten durch die Ergebnisse belehrt, die *Voit**) und seine Schüler in jüngster Zeit bei ihren Fütterungsversuchen in Bezug auf die Unterschiede der animalischen und vegetabilischen Nahrung gewonnen haben. In der animalischen und vegetabilischen Nahrung finden sich die nämlichen Nahrungsstoffe, aber man bemerkt, wie diese Forscher zeigen, einen grossen Unterschied in der Ausnutzung der Nahrung; während 100 Kilo des fleischfressenden Hundes bei ausreichender Nahrung täglich nur 30 Grm. festen Koth liefern, beträgt dieser bei 100 Kilo eines gemischte Kost geniessenden Menschen 50 und bei einem nur von Pflanzenkost lebenden Ochsen 600 Grm. Es geht ein ansehnlicher Theil der verzehrten Pflanzenkost unbenutzt wieder ab, und zwar sind die entleerten Stoffe durchaus nicht alle unverdaulich, „sie könnten wohl zum Theil verdaut werden, wenn neben der gehörigen Menge der Verdauungssäfte die gehörige Zeit gegeben wäre.“ Die Verdauung der pflanzlichen Nahrung verlangt einen viel complicirteren und längeren Darm und mehr Zeit, „weil die Käsestoffe in den Pflanzen in festen Gehäusen aus Cellulose eingeschlossen sind — und weil diese Stoffe erst allmählich ausgelaugt werden müssen.“ Als die Ursache der massenhaften Entleerungen und der grossen Nährverluste bei der

---

*) *Voit*, Unterschiede der animalischen und vegetabilischen Nahrung. Sitzung der math.-phys. Klasse vom 4. Dec. 1869. (München, Akademie der Wissenschaften.)

vegetabilischen Nahrung finden *Voit*, *Meyer* und *Bischoff* die Stärke, die in so grosser Menge in der Pflanzennahrung enthalten ist. Diese erfährt, weil sie vor ihrer Aufnahme ins Blut erst in Zucker übergeführt werden muss, im Darme eine Zersetzung, bei welcher sich in Menge organische Säuren, vor allem Buttersäure, bilden, und diese Zersetzung und Säurebildung bedingen wahrscheinlich durch Erregung der peristaltischen Bewegung des Darmes die rasche Entleerung des Stärkechymus. Wenn ein Hund 9 Tage lang täglich 1000 Brod als Nahrung bekam, entleerte er 70 trocknen Koth; bekam er aber das Eiweiss des Brodes in Form von Fleisch und den Gehalt an Stärke durch Fett ersetzt, also 377 Fleisch und 184 Fett, so entleerte er nur 20 trocknen Koth mit 5 Fett; bekam derselbe Hund das Eiweiss von 1000 Brod in Form von reinem Fleisch und die Stärke als reine Kartoffelstärke, die zu Kleister gemacht und zu Kuchen gebacken war, also 377 Fleisch und 522 Stärke, so erschienen wieder 68 Koth. Aber in beiden Fällen war in dem Entleerten weniger Stickstoff als bei der Brodfütterung, oder es wurde mehr Eiweiss resorbirt, „weil das Eiweiss im Fleisch nicht so sehr durch andere Stoffe verdeckt ist wie im Brod und deshalb leichter zugänglich ist.“ — Die ungenügende Auslaugung und die rasche Entleerung der vegetabilischen Nahrung bringt es zu Wege, dass von Hause aus viel mehr Nahrung in den Körper eingeführt werden muss, als dieser nach dem eigentlichen Nährwerthe derselben gebrauchen könnte. Durch den schnellen Durchgang durch den Verdauungskanal verliert der Körper nicht allein eine Menge Stärke, sondern auch „viele sonst noch brauchbare Substanz“ und vornehmlich die wichtigen und dem Körper unentbehrlichen Albuminate, die mitgerissen werden. Versuche von Dr. *Hoffmann**) an Menschen haben gezeigt, dass

*) *Voit* l. c. S. 8.

ein Mann bei einer täglichen Zufuhr von 1000 Gr. Kartoffeln, 207 Linsen, 40 Brod und Bier 47 pCt. des Stickstoffs unbenutzt in den trocknen Entleerungen wieder fortgab, dass bei derselben Eiweissmenge der aufgenommenen Nahrung in animalischer Kost — 390 Fleisch und 126 Fett — „nochmal so viel Eiweiss im Darm resorbirt worden, als aus der vegetabilischen.“ Der grosse Unterschied zwischen animalischer und vegetabilischer Nahrung liegt also darin, dass bei ersterer nahezu Alles in die Säftemasse übergeht, dass bei letzterer mehr verzehrt werden muss, als der Quantität der Nahrungsstoffe nach eigentlich nöthig ist, und dass bei gleichem Eiweissgehalt aus letzterer viel weniger Eiweiss resorbirt wird als aus animalischer Nahrung. „Brod, Kartoffeln, Reis, Mais etc., sagt *Voit*, sind für den Fleischfresser und den Menschen nur in wenigen Fällen eine Nahrung, da davon nur selten genug zur Erhaltung eines kräftigen Körperzustandes aufgenommen werden kann . . . . bei Zufügung von etwas Eiweiss aus Pflanzen oder Thieren können sie jedoch hinreichen; sie sind also zu arm an Albuminaten, aber reich genug an Stärke.“ Ein Hund, der von 800 Brod sich nicht erhalten konnte, ernährte sich vollständig bei Zugabe von 100 Fleisch (*Bischoff*); giebt man die Menge Eiweiss des ungenügenden Brodes als Fleisch und die stickstofffreie Substanz als Stärke, so reicht es eben hin, um den Körper zu ernähren, weil das Fleisch so vollkommen aufgenommen wird. — Der Irländer, der 9 engl. Pfd. Kartoffeln täglich im Durchschnitt verzehrt, „bleibt wenig leistungsfähig und gegen Krankheiten durch die Wässrigkeit der Organe wenig geschützt“; die Tagelöhner der oberitalienischen Reisfelder, „die Reis als alleinige Nahrung haben, erliegen vor der Zeit Erschöpfungskrankheiten, während die Pächter, die sich gut nähren, ein hohes Alter erreichen“*). Wenn die

*) *Voit* l. c. S. 11.

Oberitaliener zu ihrer Hauptmahlzeit, dem Mais, immer Käse essen und andere Völkerschaften neben Kartoffeln Häringe, so ist Alles, wie es an derselben Stelle heisst, in Uebereinstimmung mit unserer Erfahrung am Hunde, der bei 800 Brod auf's Aeusserste herunterkam, mit 800 Brod und 100 Fleisch sich völlig ernährte.

Wir sehen aus diesen klassischen Experimenten und deren Ergebnissen mit Evidenz, wie sehr zweckmässig wir handeln, wenn wir unsere Nahrung aus thierischen und pflanzlichen Nahrungsmitteln bereiten; wir müssen die gemischte Kost als die für die Ernährung des menschlichen Körpers einzig normale ansehen, weil sie die Ausgaben des körperlichen Haushaltes am schnellsten und besten deckt, weil jede excessiv einseitige Kost zu Krankheit und Siechthum führt. Aus der Reihe der animalischen Nahrungsmittel wählen wir aber das verbreitetste, das Fleisch, weil gerade dieses für unsere Ernährung sich vorzüglich eignet. „Die thierischen Nahrungsmittel, sagt *Moleschott**), haben ausserdem, dass sie die unentbehrlichen Nährelemente in einer Form enthalten, die leicht verdaulich ist, den Vorzug, dass ihre Eiweissstoffe den Bestandtheilen des Blutes ähnlicher sind, als die vegetabilischen. Ganz besonders aber sind die animalischen Nahrungsmittel dadurch ausgezeichnet, dass sie eine reichliche Menge fertig gebildeten Fettes enthalten, das aus dem Stärkemehl des Zuckers erst in längerer Zeit bereitet wird. Neben diesem fertig gebildeten Fett enthält das Fleisch die anorganischen Stoffe, welche die Erhaltung unseres Körpers erfordert.“ Kein Nahrungsmittel führt uns, wie *Voit* meint, so leicht Eiweiss zu, als das Fleisch; bei einer an Fleich reichen Nahrung häuft sich in unserem Körper am besten und raschesten ein grösserer Vorrath von

*) Physiologie der Nahrungsmittel. Berlin, 1850. S. 162.

circulirendem Eiweiss an, wie wir ihn bei stärkerer Arbeit nöthig haben.

Freilich haben wir in unserem Klima und in unseren Tagen an den Vegetarianern, einer Gesinnungsgenossenschaft, die aus eigenem Entschlusse nur von Vegetabilien lebt, in der Meinung, dass der Genuss von Fleisch für den Menschen, den von der Natur veranlagten Pflanzenfresser, etwas Unnatürliches und Ungesundes sei, — an den Anhängern dieser Lehre, sage ich, haben wir den Beweis, dass der Mensch auch ohne Fleisch leben und gesund sein könne. Indessen wissen die Vegetarianer dem Körper reichlich thierische Albuminate durch den Genuss von Milch, von Eiern und von Käse zuzuführen und auf diese Weise dem Organismus einen genügenden Ersatz für das ihm versagte Fleisch zu bieten. Man kann also keineswegs sagen, dass sie allein von Vegetabilien sich gut nähren. Ueberzeugender ist für uns die tägliche Erfahrung, dass unzählige Menschen bei einer richtig gemischten Kost sich des vortrefflichsten Wohlseins und der besten Gesundheit erfreuen, dass also ein mässiger Genuss von Fleisch durchaus nicht nur nicht schadet, sondern erheblich nützt. Andererseits beweist gerade der specifische Gegenstand dieser unserer Betrachtung, das Leben in Gefangen- und Strafanstalten, dass sehr viele Gefangene bei dem unfreiwilligen Genuss von wirklich nur vegetabilischer Kost in einen Zustand chronischer Inanition gerathen, und dass dieselben Gefangenen, unter denselben anderweitigen ungünstigen Verhältnissen der Gefangenschaft belassen, durch eine bessere, gemischte Nahrung und ganz speciell durch den häufigeren Genuss einer Fleischkost in einen besseren Gesundheitszustand versetzt werden. Sind doch nicht wenige Strafanstalten in die Lage gekommen, die ungünstigen Salubritätsverhältnisse der ganzen Anstaltsbevölkerung durch Verabreichung einer besseren Kost und

wiederum hauptsächlich von Fleisch verbessern zu müssen! Dass einzelne Menschen sich bei einer vegetabilischen Kost recht gesund fühlen und sich vielleicht gesunder wähnen, als wenn sie einem anderen Kochzettel anhingen, ist nicht zu bezweifeln, — ob aber der Soldat, der Arbeiter sich auf die Länge der Zeit bei einer reinen Pflanzenkost in voller Kraft erhalten würden, ist mindestens sehr zweifelhaft. „Ich leugne nicht die Möglichkeit sich mit reiner Pflanzenkost zu ernähren, sagt *Voit*, ich sage nur, dass viele Zwecke durch Zumischung des eiweissreichen Fleisches sich besser, ja sogar allein erreichen lassen. Wie man am besten zum Ziele kommt, das bestimmt unser Handeln und nicht eine unbegründete Furcht vor den Theilen eines Thieres, welches ja aus keinen wesentlich anderen Bestandtheilen zusammengesetzt ist, als die ebenfalls organisirte Pflanze"*). Es ist keine Frage, der gesunde Mensch wird bei einer aus animalischen — d. h. aus Fleisch — und vegetabilischen Nahrungsmitteln bestehenden Kost sich am besten ernähren, die gemischte Kost ist seine naturgemässe, normale Kost.

Ist nun die Gesellschaft verpflichtet, den Gefangenen eine so beschaffene Kost zu verabreichen? Wir können diese Frage, scheinbar im Widerspruche mit den obigen Ausführungen bei angemessener Würdigung der wirklichen Verhältnisse in der Strafanstalt, trotz aller Neigung und Bestrebung, ihre Bewohner in sanitarischer Beziehung so günstig als möglich zu behandeln, nur bis zu einem gewissen Punkte bejahen. Der Staat thut seine Pflicht und übt alle Gerechtigkeit aus, wenn er seine Gefangenen so beköstigt, dass ihre Gesundheit nicht darunter leidet, und das kann im Allgemeinen auch bei einer passenden, freilich nicht rein vegetabilischen Kost geschehen. Eine für alle Gefangenen ein-

---

*) *Voit* l. c. S. 13.

geführte Fleischkost würde in sehr vielen Fällen, ja in den meisten überflüssig und in einer kleinen Zahl vielleicht von moralisch verderblicher Wirkung sein. Nur da, wo das einzelne Individuum unter der Summe der vielen gesundheitsschädlichen Momente der Haft zu leiden anfängt, — und dies tritt in recht vielen Fällen ein, — nur da, wo ein bis dahin gesunder Sträfling zwar noch nicht erkrankt ist, aber doch unter dem Einfluss des Zuchthauslebens zu leiden beginnt, muss die Ernährung durch eine bessere, d. h. durch Fleischkost aufrecht erhalten werden. Mit einem Worte, es muss bei der Verpflegung der Gefangenen eine Art Individualisirung möglich sein und dazu gehört wenigstens noch eine Kostnorm, die zwischen der Kost für Gesunde und für wirklich Kranke steht. Wir kommen auf diesen Gegenstand später zurück und wollen zunächst den jetzigen Beköstigungsmodus der gesunden Sträflinge besprechen.

Der Speisetarif, wie er in unserer Anstalt — und in den anderen ist er nur mit Rücksicht auf provincielle oder locale Bedürfnisse modificirt — in Anwendung ist, gewährt einem jeden Sträfling, nach einem immer auf einen Monat im Voraus bestimmten Küchenzettel folgende Rationen an nährenden Substanzen:

Morgens.

1. Mehlsuppe.	2. Hafergrütze.	3. Buchweizen- u. Gerstengrütze.
4 Loth Gerstenmehl,	3 Loth Hafergrütze,	4 Loth Grütze,
4/10 - Salz,	4/10 - Salz,	4/10 - Salz,
5/10 - Butter.	5/10 - Butter.	5/10 - Butter.

Mittags.

1. Erbsen.	2. Graupen.	3. Linsen.
28 Loth Erbsen,	13 Loth Graupen,	28 Loth Linsen,
9/10 - Talg,	9/10 - Butter,	9/10 - Talg,
1 - Salz.	1 - Salz.	9/10 - Gerstenmehl,
		1/30 Quart Essig.

4. Erbsen und Kartoffeln.

10 Loth Erbsen,
5/10 Metze Kartoffeln,
9/10 Loth Talg,
1 - Salz.

5. Graupen und Kartoffeln.

5 5/10 Loth Graupen,
3/8 Metze Kartoffeln,
9/10 Loth Butter,
1 - Salz.

6. Linsen und Kartoffeln.

14 Loth Linsen,
3/8 Metze Kartoffeln,
9/10 Loth Talg,
9/10 - Salz,
1/30 Quart Essig.

7. Sauerkohl und Kartoffeln.

1/2 Quart Sauerkohl,
3/8 Metze Kartoffeln,
9/10 Loth Schmalz.

8. Weisskohl mit Kartoffeln.

1/2 Kopf Weisskohl,
3/8 Metze Kartoffeln,
9/10 Loth Talg,
1 - Salz.

9. Bohnen.

28 Loth Bohnen,
9/10 - Talg,
1 - Salz.

10. Bohnen mit Kartoffeln.

14 Loth Bohnen,
3/8 Metze Kartofieln,
9/10 Loth Talg,
1 - Salz.

11. Rüben mit Kartoffeln.

1/4 Metze Rüben,
1/2 - Kartoffeln,
9/10 Loth Talg,
1 - Salz.

12. Kohlrüben mit Kartoffeln.

1 Kohlrübe,
1/2 Metze Kartoffeln,
9/10 Loth Talg,
1 - Salz,
9/10 - Gerstenmehl.

13. Rumford'sche Suppe.

3/8 Metze Kartoffeln,
5 5/10 Loth Erbsen,
3 5/10 - Graupen,
9/10 - Talg,
9/10 - Salz,
1/48 Quart Essig.

14. Kartoffeln.

5/8 Metze Kartoffeln,
9/10 Loth Butter,
9/10 - Salz,
9/10 - Gerstenmehl.

Abends.

1. Mehlsuppe.

4 Loth Gerstenmehl,
4/10 - Butter,
4/10 - Salz.

2. Buchweizengrütze.

3 5/10 Loth Buchweizengr.,
4/10 - Butter,
4/10 - Salz.

3. Brodsuppe.

7 Loth Brod,
4/10 - Butter,
4/10 - Salz.

4. Hafergrütze.

3 Loth Hafergrütze,
4/10 - Butter,
4/10 - Salz.

5. Gerstengrütze.

3 5/10 Loth Gerstengrütze,
4/10 - Butter,
4/10 - Salz.

6. Kartoffelsuppe.

5/32 Metze Kartoffel,
4/10 Loth Butter,
4/10 - Salz,
3/10 - Gerstenmehl.

Zu diesem immer in Brei- oder Suppenform verfertigten Essen wird als Gewürz ein Suppenkraut hinzugethan und zweimal wöchentlich wird anstatt der gewöhnlichen Talg-

oder Butterfettung das Essen durch Verkochung von 3 Loth Rind- oder zur Abwechselung von $2\frac{1}{2}$ Loth Schweinefleisch pro Kopf gefettet. Ausserdem erhält jeder Gefangene täglich 35 Loth Brod und $\frac{1}{2}$ Loth Salz, der schwer arbeitende Sträfling täglich $\frac{1}{2}$ Quart Bier und $\frac{1}{2}$ Pfund Brod als Zulage.

Es ist von verschiedenen Seiten unternommen worden, den Nährwerth dieser einzelnen Kostnormen nach bekannten chemischen Analysen zusammenzustellen und aus der Menge der Nährstoffe zu bestimmen, ob diese Beköstigung quantitativ und qualitativ auch ausreicht. So hat *Falger* *) bei seiner Berechnung gefunden, dass die stickstoffreichsten Nahrungsmittel der reglementsmässigen Gefängnisskost verabreicht werden müssten, um den täglichen Eiweissbedarf — $8\frac{3}{4}$ Loth — um nur 1,21 Loth zu übersteigen, dass nur bei 2 oder 3 Arten der gewöhnlichen Speisen der Normalsatz erreicht wird und dass bei den stickstoffärmsten ein Ausfall von 5,87 Loth Eiweiss entsteht. Während diese Kost also im Ganzen genommen arm an Eiweiss ist, so dass nach *Falger*'s Berechnung selbst die nur für leichte Arbeitsleistung erforderlichen 7 Loth Eiweiss bloss in der kleinsten Minderzahl der Tagesportionen erreicht werden und auch wohl ohne Zusatz von Fleisch nicht erreicht werden können, hat die Gefängnisskost einen täglichen Ueberschuss von $8\frac{1}{2}$ Loth an Kohlenhydraten. „Beim Mangel des die Gewebe absetzenden Bestandtheils, sagt dieser langjährige Arzt an der Strafanstalt zu Münster, und beim Ueberflusse von Fettbildnern wird das Blut mit Fett überfüllt, verarmt dagegen an Eiweiss, und so wird den Muskeln der Faserstoff, dem Gehirn das nöthige Eiweiss entzogen. Es erfolgt Mästung, aber die angebliche Thatkraft geht verloren."

Zu einem anderen Resultat kommt in der allerneuesten

*) *v. Horn*'s Vierteljahrsschrift für gerichtl. Med. Bd. VI. S. 342 ff.

Zeit bei seiner Analyse der Sträflingskost *Böhm**) in Luckau. Nach seiner Berechnung bekommt der Sträfling 70—80½ Grm. Eiweiss in der täglichen Kost, somit 8—16½ Grm. mehr Eiweiss, als der Soldat in seiner Garnison, und noch mehr als der freie Arbeiter im Durchschnitt geniesst. Die Quantität und Qualität der Gefängnisskost, sagt *Böhm*, ist nicht als das ursächliche Moment der bei den Detinirten häufig beobachteten Krankheiten anzusehen, — „ohne dass damit in Abrede gestellt werden soll, dass es wünschenswerther und für die Gesundheit vortheilhafter wäre, wenn durch öftere Darreichung einer gemischten animalisch vegetabilischen Kost die nöthigen eiweissartigen Nahrungsmittel dem Organismus zugeführt werden möchten."

Bei den noch keineswegs festgestellten Zahlen für das minimale Quantum, das ein Individuum von den einzelnen Nahrungsbestandtheilen für den täglichen Bedarf braucht, bei dem kaum annähernd richtigen Werth solcher Angaben, wenn es sich um eine Anzahl von Individuen von verschiedenem Alter und mit verschiedener Arbeitsleistung handelt, scheint uns die Beurtheilung unseres Speisetarifs nach chemischen Zahlen allein nicht ausreichend. Sie wird aber vollends unbrauchbar, wenn auf die Verdaulichkeit und den Nährwerth der Nahrungsmittel im Sinne der oben von *Voit* und anderen Physiologen gelehrten Thatsachen keine Rücksicht genommen wird. Was nützt es dem Gefangenen, wenn er in den Erbsen so und so viel Eiweiss, in den mit diesen gereichten Kartoffeln so und so viel Stärke, etwas Fett und Salz als Deckung für seine Ausgaben erhält, wenn ein beträchtlicher Theil jenes Eiweisses mit der überschüssigen Stärke vollkommen unausgenutzt wieder entleert wird? Von diesem Gesichtspunkte aus muss

*) Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege von *Reclam*. Bd. I. Hft. III. S. 371 ff. Braunschweig, 1869.

man unsere Gefängnisskost als entschieden ungenügend für die Ernährung eines Körpers ansehen, der Arbeit leisten und bei einem gewissen Mass von Kräften sich erhalten soll. Und noch viel weniger kann man sich von einem anderen Gesichtspunkte aus, von dem physiologischen, zu Gunsten unseres Speisereglements entscheiden. Die relativ richtigste Mischung von Albuminaten, Fett, Stärke und Salzen, eine Nahrung von selbst noch so guter vegetabilisch-animalischer Mischung, wird noch keinesweges für uns eine gute Nahrung sein, wenn sie nicht in so anregender Form und Abwechselung zubereitet ist, dass sie uns schmeckt, dass sie unsere Geruchs- und Geschmacksnerven angenehm berührt und die verdauenden Organe zur Thätigkeit anreizt. Diesen Anforderungen genügt aber in den bei weiten allermeisten Fällen die Sträflingskost nicht.

Die Beköstigung — und ich habe gerade die Hauptmahlzeit, das Mittagsbrod im Auge — ist zu wenig abwechselnd. Es sind zwar eine Menge von Speiseformen im Gebrauch, aber sie lassen sich alle auf ein Mehr oder Weniger von einer Hülsenfrucht, einer Kohlart mit einem Mehr oder Weniger von Kartoffeln zurückführen.

Durch die in sehr reicher Menge vertretenen mehl- oder stärkehaltigen Nahrungsmittel wird ferner das Essen bei dem Mangel einer schmackhaften, anregenden, pikanten Zubereitung gleichmässig fade, monoton, pappig, klebrig. Es fehlt in der Zubereitung Alles, was darauf berechnet ist, das Essen nach einer Seite hin hervorstechend schmackhaft zu machen. Die bekannte Rumford'sche*) Suppe ist wegen ihres säuerlichen Geschmacks, wie Alles andere, was mit Essig zubereitet ist, das begehrteste Essen.

*) Diese Suppe, heisst es in den Blättern f. Gefängnisskunde 1869. 4. Bd. 2. Heft, S. 148 verdient für Gefängnissverpflegung alle Beachtung; sie ist sehr kräftig, schmeckt angenehm und anregend

Das Essen ist auch im Allgemeinen zu mager. Eine hinreichend fette Nahrung ist aber für die Ernährung des Körpers sehr wesentlich, weil zum Ansatz von Fleisch d. h. zur Aufspeicherung von Albuminaten entweder Fett oder ein Kohlenhydrat in der Nahrung nothwendig ist und weil die eiweissartigen Stoffe aus der Nahrung immer besser resorbirt werden, wenn die Stärke selbst durch Fett ersetzt ist*). — Wie auf die Menge, muss auch auf die Güte des Fettes gesehen werden. Eine schlechte Butter- oder Talgfettung kann, besonders in heisser Sommerzeit, dem Essen einen Geruch und Geschmack geben, dass selbst hungrige und wenig wählerische Gefangene diese so gefettete Kost nicht zu geniessen vermögen.

Ein Fehler in der Zubereitung der Sträflingskost liegt endlich in der ewig wiederkehrenden breiigen Form derselben. Mit Ausnahme des Brodes erhält der Sträfling seine ganze Kost in wässeriger Form, und diesem Umstande möchte ich einen Theil der ungünstigen Wirkung der Beköstigung zuschreiben. Durch das Beissen, Kauen und Zerkleinern einer festen, durch Gewürz und sonstige Zubereitung angenehm duftenden und schmeckenden Speise werden alle für die Verdauung thätigen Organe angereizt; Speichel und Magensaft werden in grosser Menge abgesondert, der Verdauungscanal zu vermehrter Thätigkeit an-

---

und kommt billig zu stehen, doch bedarf sie einer sorgfältigen Zubereitung und muss man besonders darauf achten, dass sie nicht zu dick wird. In der Regel besteht sie für 100 Mann aus 11 Pfund Rollgerste, 11 Pfund Erbsen, 50 Pfund Kartoffeln, 3½ Pfund fettes Schweinefleisch, 3½ Pfund Salz, 2 Maass Essig, 12½ Pfund Weizenbrod, Pfeffer und Majoran nach Geschmack. Von Gerste, Erbsen und Kartoffeln wird jedes Quantum zuerst für sich weich gekocht und dann erst gemengt, das Schweinefleich wird ganz fein gewiegt und vertritt die Stelle des Schmalzes, das Brod wird würfelig klein geschnitten und wird kurz vor dem Anrichten in den Kessel gegeben.

*) *Voit* l. c. S. 16.

geregt und somit die Nahrungsmittel leichter und schneller verdaut. Eine wenig ansprechende Kost in breiiger Form wird nicht nur jene wohlthätige Wirkung nicht ausüben, sie wird vielmehr den Verdauungsapparat in seinen Functionen einseitig und träge machen, sie wird durch ihren grossen Wassergehalt die abgesonderten Verdauungssäfte verdünnen und ihre Verdauungskraft abschwächen. – Auf diesen Punkt haben namentlich englische Gefängnissärzte aufmerksam gemacht. Dr. *Lee**) verlangt neben animalischer Kost für schwer arbeitende Gefangene hauptsächlich, dass die Kost verschieden sei und abwechsele, und dass ein grosser Theil aller Gefängnisskost von fester Consistenz sei; und *Baly***) schreibt direct der Nahrung der Gefangenen, die sich vorwiegend auf die in England wenig gebräuchlichen Suppen und Getränke beschränkt, einen äusserst wichtigen Nebeneinfluss auf Hervorrufung von Durchfällen zu. Diese erschlaffende Kost wirke durch die unzweckmässige Ernährungsweise gefahrbringend auf den allgemeinen Gesundheitszustand der Gefangenen ein und mache sie noch empfänglicher zum Erkranken überhaupt und namentlich zur Aufnahme endemischer Schädlichkeiten.

Durch eine bessere Zubereitung der Gefängnisskost wird die grosse Anzahl der gastrischen Beschwerden, wie sie in allen Anstalten so häufig und in verschiedener Gestalt vorkommen, entschieden vermindert werden und vor Allem jene Erscheinung, die jeder Anstaltsarzt beobachtet, und die man treffend mit dem Namen des „Abgegessenseins“ oder „des Brechens mit reiner Zunge“ bezeichnet. In Folge des steten Einerlei der Speisen können nämlich viele Leute auch beim besten Willen das Essen nicht geniessen, sie verspüren, selbst bei lebhaftem Hunger, schon

*) Jahrbücher für Gefängnisskunde 8. Bd. S. 192.

**) Ebenda. N. F. 3. Bd. 1. Heft. S. 16.

durch den Anblick und den Geruch der Speisen ein Gefühl von Brechneigung, von quälender Würgebewegung. Andere fühlen beim Versuche, die ihnen zum Ueberdruss bekannten Speisen hinunterzuschlucken, ein Zusammenschnüren der Schlundmuskeln, eine Art Krampf, der es ihnen unmöglich macht, einen Bissen herunter zu bekommen. Man sieht nicht selten, wie Sträflinge vor jedem Löffel einer nicht beliebten Mittagskost ein ganz kleines Stückchen Brod voressen, damit es besser heruntergehe, wie sie sagen, und glücklich schätzen sich diejenigen, welche dies mit einer homöopathischen Dosis Häring thun können, die sie sich von ihrem Antheil vom Nebenverdienst erkaufen. —

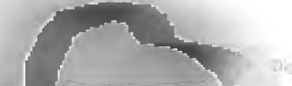
Man mache die Speisen durch sachkundige Hand — und nicht durch beliebige Sträflinge, die das Kochgeschäft niemals verstanden und auch niemals erlernen — durch richtige, verständige Bereitung und durch gehörige Zuthaten schmackhafter und vermeide die üblichen, dicklichen breiigen Zusammensetzungen, die immer denselben Geschmack und dasselbe Aussehen haben. Bei einer besser zubereiteten Kost werden sehr viele Sträflinge im guten Ernährungszustande bleiben, selbst wenn sie wesentlich vegetabilische Nahrungsmittel erhalten; sie werden länger bewahrt bleiben von den Leiden der Verdauungsorgane, welche jetzt so häufig gerade in der ersten Zeit der Haft auftreten; Leiden hochgradigster Dyspepsie, die die Anfänge jener Reihe von Uebeln sind, die mit einer Dissolution der Blutmischung und frühzeitigem Siechthum enden.

Wenn aber auch die jetzige Gefängnisskost in der angedeuteten Weise verbessert, nach meiner Ueberzeugung für den grössten Theil der Sträflinge für die ganze Dauer einer kurzen Haft oder für eine kurze Zeit einer längeren Haft ausreichend ist, so giebt es doch eine grosse Anzähl von Fällen, wo der Sträfling bei solcher Beköstigung seinem

Verfalle immer mehr entgegengeführt wird; und hier nur dann eine Aushülfe mittelst einer besseren Kost zu gewähren, wenn das Individuum bereits erkrankt ist, ihm Krankenkost zu geben, wenn es bereits siech und elend geworden, ist gewiss nichts Dankenswerthes. Unumgänglich nöthig ist es, dass dort, wo die gewöhnliche Kost nicht vertragen wird, schon recht früh eine bessere gereicht wird, um die sinkende Ernährung noch zur richtigen Zeit aufzubessern, damit der Gefangene nicht einem langsamen Hungertode erliege. Eine qualitativ unzureichende Nahrung führt ebenso zum Hungertode als eine quantitativ ungenügende oder als vollständiges Hungern.

Von den ursächlichen Momenten, welche in der Gefangenschaft eine Verbesserung der Beköstigung nöthig machen, ist das häufigste die eine längere oder kürzere Zeit — je nach der Individualität — genossene vegetabilische Gefangenkost selbst. Während eine gute vegetabilisch-animalische Kost und speziell der Genuss von Fleisch eine kräftige und gesunde Blutbildung zur Folge hat, die sich in einer blühenden Ernährung des Körpers und vorzugsweise in einer derben festen Muskulatur auszeichnet, zeigt sich beim Mangel der plastischen Blutbestandtheile ein Sinken der Arbeitsfähigkeit des Muskels, eine Abnahme der Thatkraft des Körpers und des Geistes*). Der gesundheit-

*) Will man sich von dem Ernährungszustande der Züchtlinge annähernd überzeugen, so muss man eine grössere Anzahl (40 – 50) von ihnen und zwar nach einer überstandenen mehrjährigen Haft untersuchen und den zeitigen Ernährungszustand resp. die Arbeitsfähigkeit mit ihrem Lebensalter vergleichen. Sträflinge, die eine mehrjährige Strafzeit hinter sich haben, sind entschieden gesund in die Anstalt eingeliefert worden, der zeitige Befund an ihnen ist also das Facit des Zuchthauslebens, bei welchem die mangelhafte Ernährungsweise nicht der kleinste Factor ist. Das Schwinden des Fettgewebes und der Muskeln, das welke, schlaffe, matt und greisenhafte Aussehen langjähriger Zuchthäusler, das eigenthümliche Colorit von



schädliche Einfluss der einseitigen und vegetabischen Kost tritt aber vorzugsweise und mehr oder minder früh in der

---

schmutzigem Graugelb, die Blutleere der sichtbaren Schleimhäute, die kalten und livid aussehenden Extremitäten zeigen, in welchem Grade das vegetative Leben darniederliegt. Den Angaben solcher Sträflinge, dass sie vollkommen kraftlos und erschöpft seien, darf man sicher Glauben schenken.

Ein zuverlässiges Bild in Betreff der Einwirkung der Haft auf die Gesammternährung des Sträflings gewähren die in verschiedenen Anstalten vorgenommenen Wägungen der Gefangenen. *Marc d'Espines* hat im Genfer Strafhause von 1838—42 an 186 Sträflingen, die er bei ihrer Aufnahme und nachher in je 6 monatlichen Zwischenräumen gewogen, gefunden, dass 52 unter 22 Jahren alten Sträflinge Etwas an Gewicht zugenommen, dass die übrigen 134, die zuerst durchschnittlich 63,23 Kilo und zuletzt 62,81 wogen, im Durchschnitt 420 grm. verloren hatten. Die Abwägung ist nach seiner Meinung unbedeutender, als zu erwarten war. (Zeitschrift für die gesammte Medicin von *Oppenheim*. 3. Bd. 1845. S. 121.) — *Gutsch*, der 3 Jahre lang in Bruchsal Wägungen vorgenommen, fand, dass bei allen Sträflingen eine Abnahme des Körpergewichts und am stärksten in den ersten 6 Monaten der Haft sich bemerklich macht, dass die Abnahme dann stationär bleibt oder aber bei den Eigenthumsverbrechern sich in behagliche Zunahme verwandelt. (Allgem. Zeitschrift für Psychiatrie. Bd. 19. Heft 1.) Das Ergebniss der von *Marcard* vorgenommenen Wägungen liefert den Beweis, dass Zu- und Abnahme des Gewichts von der Arbeitsleistung und der Beschäftigungsart abhängt, dass die Menge der täglichen Gesammtnahrung bei der vegetabilischen Kost nach Art und Grösse der Arbeit und nach der Variation des Körpergewichts zu bemessen sei. — Nach allen Seiten erschöpfend und von nachahmenswerther Genauigkeit sind die in dem dänischen Zellengefängniss Vridsloeselille vorgenommenen und von *Brunn* mitgetheilten Wägungsbeobachtungen, deren Schlussergebnisse sich in Folgendem zusammenfassen lassen. Zieht man nur das Gewicht des Sträflings bei dessen Einlieferung und Entlassung in Betracht — der Sträfling wird zuerst bei der Einlieferung, dann nach 3 und später nach je 6 Monaten gewogen — so haben an Gewicht gewonnen 54,38 pCt., verloren 35,42 pCt. und 10,20 pCt. sind unverändert geblieben. Bei den bereits mit geschwächter Gesundheit in die Anstalt Eingelieferten war nicht immer ein Gewichtsverlust zu beobachten, nur bei 38,23 pCt.; 42,65 pCt. blieben unverändert; 19,12 pCt. hatten zugenommen. In Rücksicht auf die Altersperiode zeigten Sträflinge im Alter von 15—18 Jahren das ungünstigste Resultat, während von allen Sträflingen sonst nur 15 pCt. als durch die Strafe angegriffen bezeichnet werden, ist diese Zahl hier 25,58 pCt. und über 16 pCt.

Verdauungssphäre hervor. Appetitlosigkeit, Säurebildung, Erbrechen, Flatulenz, häufige Durchfälle, anhaltende Verstopfung sind die häufigsten Klagen der Sträflinge, und, wie oben erwähnt, kommt es zur völligen Abstinenz der Nahrung, zur Depravation sämmtlicher Kräfte. Der Zustand von Erschöpfung ist dann das meist disponirende Moment für die Entwickelung chronischer Dissolutionskrankheiten wie Phthisis, Hydrops, Scrophulosis, Scorbut und ein sehr begünstigendes Moment für die Verbreitung von Krankheiten en- und epidemischer Art. In solchen Fällen muss eine bessere, leichter verdauliche Kost mit einer grösseren Quantität von Fleisch gegeben werden und zwar schon zu einer Zeit, wo die ersten Zeichen jener Verdauungsstörungen sich einstellen. Diese Mittelkost, wie ich sie nennen möchte, soll vom Arzte der Anstalt auf beliebige Zeit verordnet und wenn es angeht, wiedergenommen werden. Sie wird einem Sträfling gleich bei seinem Eintritt in die Anstalt gewährt werden müssen, wenn er durch voraufgegangene Krankheit, durch seine Körperconstitution, zu grosse Jugend oder zu weit vorgerücktes Alter oder selbst durch seine bisherige

---

haben an Gewicht verloren. Den grössten Gewichtsverlust zeigen Sträflinge im Alter von 20—25 Jahren, von diesen haben 44,50 pCt. an Gewicht verloren und 19,73 pCt. waren von der Strafe angegriffen. Was den Einfluss der Länge der Strafzeit betrifft, so findet *Brunn*, dass, während eine Strafzeit von unter 1 Jahr so gut wie keine schädlichen Einflüsse verursacht, bei einer Strafzeit von 16 Monaten bereits eine Anzahl von Angegriffenen auftritt, grösser wie im Allgemeinen; und wenn die Haftzeit auf 2½ Jahre steigt, ist die Procentzahl der Angegriffenen 40,71 pCt., eine Zahl, die sich sogar auf 44,12 pCt. erhöht, wenn die Strafzeit 3½ Jahr beträgt. *Brunn* zeigt ferner, dass rückfällige Sträflinge schlechter stehen als zum ersten Mal eingelieferte, dass Sträflinge aus der ländlichen Bevölkerung, obwohl sie die grösste Procentzahl Angegriffener geben, vom Gewichtsverluste am wenigsten betroffen werden; dass endlich die Sträflinge aus Kopenhagen am stärksten, nämlich zur Hälfte, an Gewicht verloren haben.

Lebensweise danach angethan ist, dass er, in Erwägung aller anderen gesundheitschädlichen Einflüsse, die jede Freiheitsstrafe zur Folge hat, bei der gewöhnlichen Gefängnisskost seine Gesundheit nicht würde erhalten können. Diese Mittelkost wird man ferner dem von einer Krankheit genesenen Sträfling eine Zeit lang gönnen müssen als Uebergang von der Krankenkost zur vollen Gesunden-Verpflegung; wie auch jenen Sträflingen, die eine mehrjährige Haft abgebüsst, einige Zeit vor ihrer Entlassung, damit sie aus der erschlafften trägen Machtlosigkeit des Körpers und Geistes herauskommen und mit mehr Muth und Erwerbsfähigkeit in die Freiheit treten. Endlich müssen auch mit der Mittelkost versehen werden die zu einer langjährigen Haft Verurtheilten, nachdem sie mehrere Strafjahre überstanden haben, damit die langjährige Strafhaft nicht zu einer Todesstrafe werde. „Es ist eine feststehende Thatsache, sagt der Director von Bruchsal *Ekert*, dass bei uns trotz der reichlichen Kost doch immer spätestens nach sechsjähriger Strafdauer mit zeitweiser Verabreichung besserer Kost, Beschäftigung im Freien und anderen Erleichterungen nachgeholfen werden muss, wenn der Kräfte- und Ernährungszustand, die Gesundheit der Gefangenen erhalten werden soll*)." — Und Bruchsal gewährt eine viel bessere Beköstigung als unser Speise-Etat! —

Durch die Einführung der Mittelkost würde man dem Prinzip des Individualisirens, der bei der moralischen wie somatischen Ausführung des Strafvollzuges einzig zu billigenden Grundidee, gerecht werden. Dieses Prinzip des Individualisirens findet auch in Betreff der Beköstigung der Sträflinge in der Neuzeit von kundigster Seite die wärmste Fürsprache. „Die Individualisirung kann, wie *v. Holtzendorf*

---

*) Ueber die höchste Dauer zeitiger Zuchthausstrafen l. c.

sagt*), nicht soweit ausgedehnt werden, dass die Entbehrungen, die durch die Freiheitsstrafen vermittelt werden, den Bedingungen der socialen Lebensstellung jedes einzelnen Verbrechers zu entsprechen hätte . . . Es ist aber die Rücksicht geboten, dass die zarte Gesundheit wie das stärkere Ernährungsbedürfniss das Recht finden . . . . Ausser allem Zweifel darf die Freiheitsstrafe nicht dem Erfolge nach zu einer Leibes- und Gesundheitsstrafe werden.“ In demselben Sinne spricht sich bei derselben Gelegenheit Director *Schück* aus, indem er sich gutachtlich dahin äussert: „Eine der Gerechtigkeit entsprechende Behandlung innerhalb der Hausordnung wird in der gemeinsamen Haft nur herbeigeführt, wenn in den Speiseetats bei der Gesunden- wie der Krankenkost verschiedene Diätformen vorkommen, welche gestatten, ohne Verweichlichung oder ohne der Strafe den wesentlichen Character zu entziehen d. h. ein Uebel, ein Leiden zu sein, denjenigen Sträflingen diejenige diätarische Erleichterung zukommen zu lassen, die in Rücksicht für den derzeitigen und künftigen Gesundheitszustand des Sträflings geboten ist.“

Die Nothwendigkeit einer Mittelkost zwischen der vollen Kost für ganz Gesunde und der Kost für Kranke hat schon *Varrentrapp* 1843 hervorgehoben**). Man sollte, sagte dieser vielbekannte Sachkundige auf dem Gebiete des Gefängnisswesens, ähnlich wie in den Hospitälern, wenn auch so bedeutende Unterschiede nicht statt zu finden brauchen, einige verschiedene Kostnormen haben. Der Abstand zwischen der gewöhnlichen Gefängnisskost und der Kostnorm für Kranke ist in den meisten Gefängnissen zu gross und oft wäre eine der letzteren ähnliche Kost auch

*) Verhandlungen des sechsten deutschen Juristentages. S. 59.

**) Jahrbuch für Gefängnisskunde. Bd II S. 69.

für solche zu wünschen, welche wir nicht gerade für krank erklären können.

Die Krankenkost an diejenigen Sträflinge zu verabreichen, für die wir die Mittelkost eingeführt wünschen, lässt sich aus manchen Gründen nicht vorschlagen, zunächst weil diese Leute, noch nicht krank im eigentlichen Sinne, von der Krankenkost nicht gesättigt werden, und dann weil die Zahl der Sträflinge für die Krankenkost alsdann zu gross würde. Ich veranschlage die Zahl der der Mittelkost bedürftigen Sträflinge aus allen Kategorien, die ich vorhin aufgezählt, unter den c. 850 hier Detinirten auf c. 250; an über 500 kann durchschnittlich die volle gesunde Beköstigung gegeben werden und vielleicht 10—20 brauchen die wirkliche Krankendiät.

Durch die Einführung der Miitelkost würde auch jener Hass und Neid fortfallen oder vermindert werden, mit denen derjenige, der nach dem jetzigen Verpflegungsmodus für einige Zeit auf ärztliche Anordnung besseres Brod oder Krankenkost erhält, von den anderen Sträflingen verfolgt wird, weil man mit einer grösseren Liberalität in geeigneten Fällen die Wohlthat der besseren Beköstigung zu Theil werden lassen könnte. Und ebenso würden jene Missstände beseitigt oder vermindert, die in den Anstalten mit gemeinsamer Haft durch das Verhandeln und Vertauschen der durch ärztliche Anordnung oder durch Ueberverdienst erlangten besseren Nahrungsmittel unter den Sträflingen entstehen und zu einer grossen Anzahl von Disciplinarstrafen führen. „Wer nämlich das Leben der Sträflinge practisch kennt, sagt der Director *Elvers*, wird wissen, wie furchtbar die monotone, reizlose, wenig animalische Bestandtheile enthaltende Sträflingskost die Leute herunterbringt, wie sie für einen Häring, einen Käse, etwas Butter, eine saure Gurke etc. etc. ihren besten Freund verrathen

würden *)." Wahrer aber auch trauriger lässt sich die Einwirkung unserer bisherigen Sträflingskost nach einer längeren Haftdauer sicherlich nicht schildern. —

Fassen wir Alles zusammen, so verlangen wir für die vollkommen gesunden Sträflinge eine schmackhaft zubereitete und in ihrer Qualität abwechselnde Kost, die in genügender Menge verabreicht, den Sträfling vor Hunger schützt und ihm Gesundheit und Erwerbsfähigkeit zu erhalten im Stande ist. Sehr zweckmässig wird es hier sein, dass auf die provinzielle Ernährungsweise der Bevölkerungsklassen, aus denen sich die Einwohnerschaft einer Strafanstalst zunächst rekrutirt, wesentlich Rücksicht genommen wird. — Wir verlangen aber zweitens eine bessere Kost in allen Fällen, wo eine solche nöthig ist, in allen den Fällen, die wir oben angeführt haben. Dieser Mittelkost darf eine Fleischzugabe nicht fehlen, die pro Person wenigstens $\frac{1}{4}$ Pfund und 4mal in der Woche verabreicht werden muss.

Die passende Verpflegungsform für die Gesunden wird jede Verwaltung bald ausfindig machen und auch die Aufstellung einer Speiseordnung für die Mittelkost wird nicht allzuschwer sein. Sicherlich wird dabei die Ueberbürdung für die Hausoeconomie nicht so gross sein, dass die Misslichkeiten nicht durch die Zweckmässigkeit der Einrichtung reichlich aufgewogen werden sollten.

Was die finanzielle Seite der in Vorschlag gebrachten Beköstigung betrifft, so braucht man nur an die grossen Volksküchen in Berlin und anderen grossen Städten zu erinnern, um für die billige Herstellung einer Kost von guter Qualität ein nachahmungswerthes Muster zu haben. Welch notorisch gutes, schmackhaftes und nahrhaftes Essen liefert die Berliner Volksküche für 1 Sgr. 9 Pf. pro ganze Por-

*) Blätter für Gefängnisskunde. III. Bd. II. Heft. 1867. S. 119.

tion; das ist ein ganzes Quart Essen! Und welche Abwechselung und Oppulenz gewährt sie nicht gegenüber unserer Sträflingskost! Die daselbst gebräuchlichen Kochrecepte, bei denen immer eine Portion Fleisch in Substanz und von guter Qualität eingerechnet ist, würden bei entsprechender Abänderung eine vorzügliche Gefängniss-Beköstigung abgeben. Ich kann nicht unterlassen, einige Kostformen hier anzuführen. So giebt es immer auf 100 Portionen berechnet:

Weisse Bohnen, Kartoffeln und Rindfleisch,
7 Metzen Bohnen, 1 Pfd. Talg, 1 Pfd. Mehl, 18 Pfd. Rindfleisch, ¼ Metze Zwiebeln, ½ Loth Gewürz, Suppenkräuter, 1 Scheffel Kartoffeln.

Grüne Erbsen mit Mohrrüben und Rindfleisch,
18 Pfd. Rindfleisch, 1 Scheffel Mohrrüben, 8 Metzen Erbsen, 1 Pfd. Mehl, 1 Pfd. Schmalz, ⅛ Metze Zwiebeln, 3 Pfd. Salz, ½ Loth Gewürz.

Gelbe Erbsen mit geräuchertem Speck und Kartoffeln,
10 Pfd. Speck, 8 Metzen Erbsen, 1 Pfd. Schmalz oder 1½ Pfd. Talg, 1 Scheffel Kartoffeln, ¼ Metze Majoran, ¼ Metze Zwiebeln, 1 Pfd. Mehl, 3 Pfd. Salz.

Schmorkohl, Kartoffeln und Schweinefleisch,
10 Pfd. Schweinefleisch, 1 Pfd. Schmalz, 1 Scheffel Kartoffeln, ½ Schock Weisskohl, ½ Schock Rothkohl, 1 Pfd. Syrup oder ½ Pfd. Zucker, ¾ Pfd. Mehl, 3 Pfd. Salz, ¼ Metze Zwiebeln, ½ Lth. Gewürz.

Reis mit Kartoffeln und Rindfleisch,
18 Pfd. Rindfleisch, 1 Pfd. Talg, 17 Pfd. Reis, 1 Scheffel Kartoffeln, Suppengrünes.

Milchreis mit Schmorfleisch,
18 Pfd. Rindfleisch (auch 9 Pfd. Rindfleisch und 5 Pfd. Schweinefleisch), 25 Pfd. Reis, 15 Quart Milch, 1½ Pfund Zucker, ¼ Pfd. Zimmt, ¾ Pfd. Butter, 3 Pfd. Salz.

Graupen, Kartoffeln und Rindfleisch,
8 Pfd. Rinefleisch, 1 Pfd. Talg, 20 Pfd. Graupen, ¾ Scheffel Kartoffeln, Suppenkräuter und Gewürz.

Brühkartoffeln mit Rindfleisch,
18 Pfd. Rindfleisch, 1 Pfd. Talg, 2½—3 Scheffel Kartoffeln, 3 Pfd. Saltz, ¼ Metze Zwiebeln, Suppenkraut, etwas Kümmel oder grüne Petersilie, Pfeffer.

Saure und süsse Linsen mit zweierlei Fleisch,
7 Metzen Linsen, ¼ Scheffel Kartoffeln, 5 Pfd. Schweinefleisch oder Speck, 8 Pfd. Rindfleisch, 1 Quart Essig, 1 Pfd. Syrup, 1 Pfd. Schmalz, 1 Pfd. Mehl, 3 Pfd. Salz, Zwiebeln, Gewürz.

Ebenso reichhaltig ist die Auswahl der gangbaren grünen Gemüse und der frischen Obstsorten, [frische Birnen mit Klössen; Reis mit frischen Pflaumen; Grün- oder Blaukohl mit Schweinefleisch; grüne Bohnen mit Hammelfett; Rindfleisch und Kartoffeln; geschmorte Gurken mit Speck und Kartoffeln]*).

Auch die von *Hildesheim* für nichtarbeitende und für arbeitende Arme entworfene Diät, die *Marcard* nach einigen Veränderungen auch für Strafhäuser völlig zweckentsprechend findet, kann als Muster unserer Mittelkost dienen. Ich halte es nicht für überflüssig auch diese Diätformen beiläufig anzuführen. Hier kommt pro Kopf:

1. Hülsenfruchtkost,
16 Loth Hülsenfrüchte, 6 Loth Roggenmehl, 1 Loth Kochsalz, 3¼ Loth Fett = 2 Sgr. 10 Pf.
2. Weizenmehlkost,
6 Loth Roggenmehl, 8 Loth Weizenmehl mit ½ Ei als Nudeln, ⅜ Pfd. Fleisch, 1 Loth Kochsalz, 2½ Loth Fett = 3 Sgr. 9 Pf.
3. Hirsekost,
6 Loth Roggenmehl, 12 Loth Hirse, ⅜ Pfd. Fleisch, 2¼ Loth Fett, 1 Loth Kochsalz = 4 Sgr. 2 Pf.
4. Kartoffelkost,
6 Loth Roggenmehl, 1¼ Pfd. Kartoffeln, ½ Pfd. Fleisch, 2½ Loth Fett, 1 Loth Kochsalz = 4 Sgr. 1 Pf.

Im Durchschnitt kostet diese Diät 3 Sgr. 9 Pf. Sie ist bedeutend theurer als die oben angeführte und übersteigt die von *Engel***) für die 6jährige Zeit von 1858 bis mit 63 nachgewiesenen durchschnittlichen Verpflegungskosten pro Kopf und pro ganzen Tag für einen gesunden Gefan-

*) Das Nähere hierüber findet sich in: Die Berliner Volksküchen etc. von *Lina Morgenstern*, Berlin 1868.

**) Die Frequenz der Strafanstalten l. c. S. 284.

genen mit 2 Sgr. 3,6 Pf., und für einen kranken mit 3 Sgr. 9 Pf. nicht unbeträchtlich. Reducirt man aber das Fleisch auf eine kleinere Menge, auf $\frac{1}{4}$ Pfd., und die Portion Brod auf $1\frac{1}{6}$ Pfd. — in der *Hildesheim*'schen Normaldiät ist dies mit $1\frac{1}{2}$ Pfd. veranschlagt — so wird der Preis ein bedeutend geringerer, und dieses Kostenaufwandes ist eine Kostverbesserung, welche Hunderten von Gefangenen die Gesundheit erhält, worth.

Dass die vorgeschlagene Fleischration nicht zu gross und dass das, was wir hier wünschen, eigentlich nur das Minimum von dem ist, was in anderen Ländern längst gewährt worden, beweisen folgende Kostnormen in Strafanstalten, von denen freilich nicht durchweg behauptet werden kann, dass sie zur Zeit noch in Gebrauch sind. In den amerikanischen Gefängnissen wird überall Fleischkost und zwar in einer nach unseren Gewohnheiten nicht nur luxuriösen, sondern thatsächlich in einer für das Leben in der Gefangenschaft nicht immer gesundheitsförderlichen Weise verabfolgt. In Philadelphia bekommt jeder Gefangene täglich $\frac{3}{4}$ Pfd. frisches Rindfleisch ohne Knochen, wovon Suppe gekocht worden ist, oder $\frac{1}{2}$ Pfd. gesalzenes Schweinefleisch neben einer Pinte Suppe und soviel Kartoffeln, als er essen will. In Auburn, wo der Gefangene sich mehr im Freien bewegt und auch gewöhnlich schwere Arbeiten verrichtet, bekommt jeder Gefangene 28 Loth Rind- oder 20 Loth Schweinefleisch — letzteres wird deshalb weniger gegeben, weil es schwerer verdaulich ist als Rindfleisch — neben einer entsprechenden Menge Kartoffeln, Bohnen u. A. In Sinsing erhält jeder Sträfling täglich ein ganzes Pfund frisches Rindfleisch ohne Knochen oder $\frac{3}{4}$ Pfd. Schweinefleisch. „Diese zu einem beträchtlichen Theile aus Fleisch, aber auch aus Pflanzenstoffen bestehende Kost,

sagt *Julius**), dem ich diese Data entnehme, entspricht dem Bedürfnisse der Menschen . . . sie sichert vor Krankheiten". — Eine tägliche Verabfolgung von Fleisch, aber in bedeutend geringerer Menge, findet auch in den englischen Strafanstalten statt. In dem bekannten Zellengefängniss zu Petonville wird täglich 8 Loth Fleisch pro Kopf verabreicht, und in Portland bekommen die mit schweren öffentlichen Arbeiten beschäftigten Gefangenen zum Frühstück: 12 Unzen Brod, 1 Pinte Thee oder Cacao, mit 2 Unzen Milch gemischt und mit 2 Unzen Syrup oder $\frac{3}{4}$ Unzen Melasse versüsst; des Mittags 6 Unzen Brod, 6 Unzen (= c. $\frac{1}{2}$ Pfd.) gekochtes Fleisch ohne Knochen, 1 Pfd. Kartoffeln, 1 starke Ration Suppe von Reis u. s. w. Gefangene, die keine schwere Arbeit haben, bekommen $\frac{1}{4}$ Ration weniger an Fleisch und an Brod. Die Zellengefangenen bekommen 4 Unzen Fleisch = 8 Loth täglich. Die anderen Nahrungsmittel sind ebenfalls, aber nicht so stark verringert**). — Weniger gut ist die Beköstigung der Sträflinge in den französischen Anstalten. In der Anstalt La Roquette, für jugendliche Verbrecher bestimmt, bekam jeder Sträfling 4mal in der Woche 8 Loth reines Fleisch; aber schon 1842 ist die Verabreichung auf 2mal reducirt worden, weil, wie *David****) ausdrücklich hervorhebt, der gemeine Mann in Frankreich nicht daran gewöhnt ist, so viel Fleisch oder so viele feste Sachen zu geniessen. — Die Gefangenen in den Maisons centrales bekommen täglich 1$\frac{1}{2}$ Pfd. Brod, des Morgens und Abends eine Portion Suppe mit Gemüse und des Mittags eine Zulage von Reis. Zweimal in der Woche und an hohen Festtagen haben sie den guten Tisch, bestehend aus zwei Rationen Suppen und des Abends aus

---

*) Nordamerika's sittliche Zustände. II. Bd. 1839. S. 218 ff.

**) *Bérenger:* De la répression pénale etc. T. pr. p. 73.

***) Jahrbuch für Gefängnisskunde. 1843. III. Bd. S. 204.

einer Portion Fleisch. Es scheint, dass diese ärmliche Beköstigung nicht ausreicht, denn 1847 wurde, wie *Bérenger* berichtet, constatirt, dass in den damals in den Strafanstalten noch bestehenden Schenken jährlich für 300,000 Francs Brod an Sträflinge verkauft wurde*). — In dem Strafhause zu Genf erhielten die Gefangenen 2mal wöchentlich ½ Pfd. Fleisch und zweimal, an den auf den Fleischtag kommenden Tagen, Fleischbrühsuppen, und dabei konnten die Gefangenen so viel Kartoffeln essen, als sie wollten**). — In den belgischen Gefängnissen haben die Zuchthausgefangenen wöchentlich 4mal Mittags eine Suppe à la viande, die für 100 Portionen enthält: Rindfleisch 10 Kilogr., Reis 7, Gemüse 5, Kartoffeln 20, Weizenbrod 7, Salz ½ Kilogr., Pfeffer 30 Gramm. Des Morgens bekommt jeder Zuchthausgefangene ein warmes Getränk und 625 Gramm Roggenbrod. Frauen und Kinder bekommen 600 und 550 Gramm Weizenroggenbrod. Des Abends wird ein Kartoffelgericht gegeben, das für 100 Portionen besteht aus: Kartoffeln 75, Zwiebeln 1, Butter ½, Salz 1 Kilo, Pfeffer 30 Gramm, Essig 1 Litre. Das warme Getränk wird bereitet für 100 Portionen aus: Cichorienpulver 10 Gramm, süsser Milch 5 Litres, Wasser 45 Litres. Frauen im Zellengefängniss zu Namur erhalten 2mal wöchentlich wirklichen Milchkaffee***). — In Bruchsal wurde früher einen Tag um den andern 4 Loth knochenfreies Fleisch pro Kopf verabreicht „und dürfte dies, wie *Fuesslin*†) sich ausspricht, für kürzere Strafzeiten ausreichen; jedenfalls ist diese Quantität das Minimum des Nothwendigsten, für eine längere Strafdauer ist es zu wenig.“

*) *Bérenger* l. c. T. pr. p. 293.

**) Jahrbuch für Gefängnisskunde. II. Bd. S. 68.

***) Statistique des prisons de la Belgique par M. W. Ducpeliaux. Bruxelles 1852. p. 12. *Pappenheim's* Sanitäts-Polizei. II. Aufl. 1868. S. 527.

†) Die Einzelhaft etc. S. 209.

Derselbe hält nach seiner Erfahrung für die zu mehr als zweijähriger Zuchthausstrafe Verurtheilten einen grösseren Zusatz von Fleisch als dringend nothwendig. Zur Zeit bekommt der Sträfling in Bruchsal 1 Schoppen Suppe mit Fleischbrühe, 1½ Schoppen Gemüse und einen Tag um den andern 4 Loth knochenfreies Rindfleisch, an Fleischtagen nur 1¼ Schoppen Suppe und 1½ Pfund gemischtes Brod*). — In Baiern bekommt jeder Gefangene 4mal wöchentlich ¼ Pfund Rindfleisch neben einem Maass dicker Suppe aus Reis, Erbsen, Bohnen, Linsen, Gemüse je nach der Jahreszeit, auch Knödel, und 1 Pfund Brod pro Tag**) — In den dänischen Gefängnissen giebt es des Mittags 2mal in der Woche Wassergrütze mit einem Häring, 2 Tage Rumford-sche Suppe, 2 Tage Erbsen oder Kohl, gekocht mit gesalzenem Pferdefleisch, mit 5 Loth von diesem Fleische; am Sonntag alternativ Suppe mit Ochsenfleisch oder Erbsen mit Speck; täglich 2 Pfund Roggenbrod und ½ Maass Bier, und wenn die Kälte streng ist, des Morgens noch ½ Maass warmes Bier. Jüngere Gefangene bekommen Milch anstatt Bier. — In den österreichischen Strafanstalten wird in der neuesten Zeit 2—3mal wöchentlich Fleisch in verschiedener Quantität, in Waizen 2mal à 3 Loth, in Szamos Ujrath 3mal wöchentlich à 8 Loth verabfolgt***). In der Strafanstalt zu Stein giebt es 2mal wöchentlich 4 Loth knochenfreies Rindfleisch bei einer, wie *Zugschwerdt* schildert, sonst auch nicht sehr nahrhaften und wohlschmeckenden Verpflegurg. (In den österreichischen Anstalten ist die Beköstigung, Bekleidung und Arbeitsleistung der Sträflinge an Unternehmer verpachtet; eine Einrichtung, die keines-

*) Blätter für Gefängnisskunde. IV. Bd. 1869. S. 114.

**) Blätter für Gefängnisskunde. IV. Bd. 1869. S. 147.

***) Allg. deutsche Strafrechtszeitung. 1867. Octoberheft.

weges empfehlenswerth ist, und daher die ungleichmässige Art der Beköstigungsnormen.) In allen **preussischen** Strafanstalten wird seit einigen Jahren (3. Aug. 1866) an Stelle der vorgeschriebenen Fettung 2—3mal wöchentlich 3 Loth Rindfleisch pro Kopf, fein gewiegt, zu einer starken Brühe verkocht, dem sonstigen Mittagsessen beigemengt. Hoffentlich wird bei der nothwendigen und bald stattfindenden Umgestaltung unserer Gefängnisskost im Allgemeinen die Fleischkost und alsdann in etwas grösserer Menge nicht ausbleiben.

So sehr auch eine bessere, gemischte Kost — und zwar eine Fleischkost — für eine Anzahl von Sträflingen als nothwendig erachtet wird, ebenso sehr muss man wünschen, sie nicht als allgemeinen Speiseetat einzuführen, sondern nur als eine in concreten Fällen bei gehöriger Individualisirung anzuwendende Diätform. Auf diese Weise wird den Einwürfen, die man gegen die Verbesserung der Gefängnisskost überhaupt macht, am leichtesten begegnet. Man soll die Kost im Strafhause nicht besser einrichten, als sie der arme, redliche, freie Arbeiter in der Fabrik oder auf dem Lande geniesst. Eine bessere Kost in dem Zuchthause, sagt man, wirkt demoralisirend auf den armen, ehrlichen Mann; sie habe nur zur Folge, dass die Verbrecher nach dem Zuchthause sich zurücksehnen. Dabei vergisst man zunächst, dass der ärmste Arbeiter in der Freiheit bei der besseren Luft, die er geniesst oder doch geniessen kann, bei der Art seiner Thätigkeit und bei der grösseren Bewegung im Freien niemals in seiner Verdauungsthätigkeit so herunterkommt, dass er selbst schwere und schlechte Kost nicht sollte vertragen können; gerade die schwere Arbeit im Freien befähigt ihn noch, jene Kost auszunutzen und zu verdauen. Bei den Gefangenen ist aber in Folge deprimirter Gemüthsstimmung, in Folge [illegible] Mangel an

freier Bewegung und guter Luft, in Folge einer den Körper nur wenig oder nur einzelne Muskelgruppen in Anspruch nehmenden Beschäftigung die Verdauungsthätigkeit recht oft an und für sich träge; sie wird durch eine unpassende schwere Kost noch schlechter und führt mit der Länge der Haftzeit zunehmend zu einer Zerstörung der Gesundheit. Man vergisst ferner, dass der freie Arbeiter, wenn er auch noch so arm ist, doch mehr Abwechselung in seiner Kost hat, dass er sich diese doch wenigstens nach seinem Geschmacke zubereiten kann und dass er endlich jedenfalls mehr stickstoffhaltige Substanzen geniesst als der Sträfling, da er neben seiner landesüblichen Beköstigung immerhin etwas Milch, etwas Käse, etwas Wurst und auch hin und wieder ein belebendes und erfrischendes Genussmittel, wie Kaffee, Branntwein, Bier, Obst zu sich zu nehmen pflegt.

Sollte der Staat bei der Normirung einer Gefängnisskost die Art und Weise zu Grunde legen, wie die armen, ehrlichen, freien Leute sich beköstigen, dann könnte man mit demselben Rechte auch, wie Dr. *Mühlfeld**) bei der Berathung der Strafgesetznovelle im österreichischen Abgeordnetenhause treffend bemerkt, die Sträflinge Hunger leiden lassen, weil es brave, und um so mehr zu bemitleidende Leute giebt, die sich nicht sättigen können. Wollte man, wie viele Lente verlangen, den Sträfling im Gefängniss durchweg in einen Zustand versetzen, der immer schlechter ist, als derjenige war, in dem er sich in der Freiheit befunden, dann wäre nicht die Freiheitsstrafe die auf das Verbrechen gesetzte Strafe, sondern vielmehr die Hungerkur das Anhängsel, womit man die Gefangenen martern sollte; diese wäre das eigentliche Strafmittel. Und wohin, fragen wir, kämen wir bei dieser Anschauung mit einiger Conse-

*) Allg. deutsche Strafrechtszeitung. 1868. S. 239 ff.

quenz? Wenn der Sträfling nur immer in einen Zustand versetzt werden soll, der schlechter ist, als derjenige war, in dem er sich in der Freiheit befunden, müsste da nicht ein Gefangener, der in Saus und Braus gelebt, mit allem Luxus und Comfort in der Freiheit umgeben war, eine viel bessere Kost und auch andere Kleidung, Lager u. s. w. bekommen, so wie es sich niemals mit den Begriffen einer Strafe vereinigen lässt? Eine solche Individualisirnng ist selbstverständlich nicht nur nicht durchführbar, sondern sie wäre auch ungerecht. Die Gleichheit vor dem Gesetz bedingt auch eine Gleichheit der Strafe und nur wenn mit dem Vollzug der Strafe Momente verbunden sind, die die Gesundheit des Einen schädigen, während die des anderen unversehrt bleibt, dann muss der Staat abhelfend und verhütend eintreten, da in dem Begriff der Strafe niemals die Idee einer Gesundheitsschädigung liegt. Und diese fürsorgliche Abhülfe muss gerechterweise allen Sträflingen zu Gute kommen; gerade so wie die Luft in einem Gefängnisse auf's Beste ventilirt und die Räume entsprechend geheizt sein sollen für alle Sträflinge zugleich, so soll der Modus der Verpflegung ein gleicher sein für alle; und nur wenn es zur Erhaltung und Kräftigung der Gesundheit nothwendig ist, muss jedem Sträfling dieselbe bessere Verpflegung zu Theil werden.

Durch die oben angeführte, mehr nahrhafte und leichter verdauliche Kost, die ja immerhin noch keine Leckerbissen sein werden und die der Gefangene überdies auch nur unter besonderen Bedingungen erhalten würde, wird kein Sträfling nach Verbüssung seiner Strafe sich verlockt sehen, rückfällig zu werden, wenn das Zuchthaus nur sonst auf ihn abschreckend oder bessernd eingewirkt hat.

16.

Zur Verständigung!

In dem interessanten und mit viel Sachkenntniss geschriebenen Aufsatz: Ueber den schädlichen und giftigen Einfluss der Theerfarben von Dr. *H. Eulenberg* und Dr. *H. Vohl* (Vierteljahrsschr. für gerichtl. u. öffentl. Medicin. 1870. N. F. Bd. XII. Hft. 2) geschieht auch des Falles Erwähnung, den ich in *Schmidt*'s Jahrbch. (Bd. 144. Hft. 1. S. 107 ff.) veröffentlicht habe, leider aber in einer Weise, dass es fraglich erscheinen muss, ob der grün und schwarz gestreifte Wollenstoff, der bei einer Nähterin ein Eczem der Hände etc. hervorrief, wirklich frei von Arsen gewesen ist. Wenigstens wurde bei mir dieser Gedanke wach, als ich die Sätze las: „Jedenfalls muss es auffallend bleiben, dass der fragliche Stoff arsenfrei gewesen sein soll. Vielleicht hat auch der mangelnde Nachweis des Arsens in der Nichtbeachtung der oben erwähnten Cautelen seinen Grund."

Diese Cautelen (längeres Kochen wenigstens 15 Minuten lang) sind nöthig bei Nachweisung des Arsens durch Reduction desselben mittelst Kochens des salzsauren Auszugs mit metallischem Kupfer, wie es die Herren *E.* und *V.* machten. Die Herren *E.* und *V.* setzen nun ganz ohne

Grund voraus, dass Herr Prof. *Kolbe* und Dr. *Huppert* hier sich desselben höchst oberflächlichen Verfahrens zur Nachweisung des Arsens bedient haben, wobei der Geruchsinn die Stelle eines Reagens vertreten muss. Zwar halten sie den Nachweis für so sicher, dass sie einen anderen Nachweis des Arsens, z. B. als Arsenwasserstoff oder Schwefelarsen für überflüssig erklären. Wenn auch die Herren *E.* und *V.* es für überflüssig erklären, mir scheint es nicht überflüssig zu sein, und ich bin viel eher davon überzeugt, dass mein Wollenstoff arsenfrei, als davon, dass der Stoff der Herren *E.* und *V.* arsenhaltig war. Denn in meinem Falle ist der Stoff von zwei anerkannten Chemikern unabhängig von einander in verschiedenen Laboratorien nach dem Verfahren von *Marsh* unter Anwendung aller Cautelen und zwar beide Male mit vollkommen negativem Resultat auf Arsen untersucht worden. Ich glaubte mich auf diese Untersuchungen um so mehr stützen zu können, da Prof. *Bolley* in Zürich an Prof. *Kolbe* hier schrieb: „Ich habe, da Sie negatives Resultat fanden, auf Arsen nicht geprüft.“ Nun, ich denke, so gut Prof. *Bolley* in Zürich *Kolbe*'s Untersuchung Glauben schenkte, hätten es die Herren *E.* und *V.* auch gekonnt.

Die Möglichkeit, dass Pikrinsäure in meinem Falle vorhanden gewesen sei, kann ich nach den Untersuchungen der Herren *E.* und *V.*, welche in ganz ähnlichem Stoffe die Gegenwart von Pikrinsäure durch Darstellen von Chloropikrin und pikrinsaurem Kali nachwiesen, um so weniger ganz absprechen, da *Bolley* in seinem Briefe an *Kolbe* nicht sagt, er habe keine Pikrinsäure gefunden, sondern nur: „Das neuere Anilingrün etc. dürfte kaum in Frage kommen, da die Nüance nicht die gleiche und dies Präparat für geringere Stoffe nicht gebräuchlich ist (in *Schmidt*'s Jahrbuch steht irrthümlich: viel zu theuer ist).“ Ich fasste damals

bei diesem Ausspruche *Bolley's* Beruhigung, werde aber meinen Fehler gut zu machen suchen und, wenn es mir gelingt mir noch ein Stück desselben Stoffes zu verschaffen, das Resultat einer neuen Untersuchung veröffentlichen.

Was die Ansicht der Herren *E.* und *V.* über das Corallin betrifft, so stimmt dieselbe vollkommen mit der meinigen überein, dass nämlich das reine Corallin gar keine giftigen Eigenschaften besitzt. Etwas anderes habe ich durch meine Versuche nicht nachweisen und in meinem Aufsatze nicht sagen wollen. Allein die Herren *E.* und *V.* meinen, ich sei zu weit gegangen, ja sie bedienen sich sogar (l. c. p. 315) des harten Ausdrucks: „es sei unrecht gehandelt, wenn man als allgemeinen Grundsatz aufstellen wollte: das Corallin ist unschädlich und ungiftig.“ Meiner Ansicht nach ist es aber nie unrecht gehandelt, die Wahrheit zu sagen, besonders solchen französischen Berichten (welche an französische Siegesberichte von 1870 erinnern) gegenüber, wie sie *Tardieu* mit „éclat“ über das Corallin ausposaunte, welches so giftig sein sollte wie Arsen oder Crotonöl! Freilich hätte ich, um Missverständnisse zu vermeiden, sagen sollen: Das Corallin ist unschädlich, weil es ungiftig ist, aber die mit Corallin gefärbten Stoffe sind wegen der Möglichkeit eines Gehaltes an Arsen, Phenylsäure, Anilin vorläufig noch verdächtig.

Dass bei der Färberei arsenhaltige Beizen von den Fabrikanten aus bekannten Gründen (Billigkeit, Pracht der Farbe, möglichste Ausnutzung des Farbebades) beim Corallin ebenso wie bei noch vielen anderen Theerfarben benutzt werden, daran ist aber doch nicht das Corallin Schuld, sondern der gewissenlose, gewinnsüchtige Fabrikant. In dieser Hinsicht sind medicinal-polizeiliche Massregeln zur Ueberwachung der Färbereien höchst wünschenswerth und befinde ich mich hierin mit den verehrten Collegen *E.* und *V.*

im vollsten Einverständniss. Es ist aber Pflicht der Wissenschaft, die Behörden auf die rechte und nicht auf die falsche Fährte zu leiten, damit Vorkommnisse möglichst vermieden werden, wie z. B.: dass die Aerzte eines Kreisdirectionsbezirks von Amtswegen auf das Corallin als auf einen höchst giftigen Farbstoff aufmerksam gemacht wurden! Auf solche Weise wird das Kind mit dem Bade ausgeschüttet und das unschuldige Corallin kommt in ein übles Renommée, das es nicht verdient, und darunter würde wieder die Fabrikation des Corallin (was ich mit den Worten: „damit nicht ein wichtiger Industriezweig geschädigt werde", l. c. p. 113, sagen wollte) leiden, die bereits einen grossen Aufschwung gewonnen hat, so dass Kattundruckereien, Färbereien etc. aus hiesiger Fabrik in kurzen Zeiträumen hintereinander Quantitäten von je 200—300 Pfd. beziehen! Bei so starkem Verbrauche erscheint es mir überraschend, dass man noch nicht öfters von localen Vergiftungen durch corallinroth gefärbte Stoffe bei uns in Deutschland hört; ich habe noch keinen Fall gesehen.

Ob geringe Verunreinigungen des Corallin durch Anilin oder Phenylsäure Hautkrankheiten verursachen können, kann ich daher nicht ganz in Abrede stellen, obwohl es mir sehr zweifelhaft erscheint. Man merkt wenigstens bei den im jetzigen Kriege verwundeten Soldaten, bei denen Carbol- = (Phenyl-)säurelösung in zweckentsprechender Verdünnung jetzt allgemein als Verbandwasser benutzt wird, davon nichts.

Leipzig, im November 1870.

Dr. med. **R. Weickert.**

Erwiederung!

Da es sich im vorliegenden Falle nur um eine chemische Frage handelt, so überlasse ich die Erwiederung dem Herrn Dr. *Vohl.*

Berlin, im März 1871.

Dr. Eulenberg.

Dr. *Weickert* hält seine Angabe, dass der von ihm untersuchte Stoff arsenfrei gewesen, aufrecht, greift dabei die hier zum Nachweis des Arsens angewandte Methode an, verwirft dieselbe als „höchst oberflächlich" und spricht sich schliesslich dahin aus, dass nach seiner Ueberzeugung der in Cöln untersuchte Wollstoff ebenfalls arsenfrei gewesen sei.

Herr Dr. *W.* sagt: „Die Herren *E.* und *V.* setzen nun
> „ganz ohne Grund voraus, dass Herr Prof. *Kolbe*
> „und Dr. *Huppert* hier sich desselben höchst ober-
> „flächlichen (?) Verfahrens zur Nachweisung des
> „Arsens bedient haben, wobei der Geruchsinn (?!)
> „die Stelle eines Reagens vertreten muss."

Diese Aeusserung des Herrn *W.* bezeugt evident, dass ihm die Methode, nach welcher das Arsen nachgewiesen wurde, nämlich durch Reduction mit metallischem Kupfer in der salzsauren Lösung das Arsen qualitativ zu bestimmen, vollständig fremd ist.

Schon im Jahre 1857 machte *Sicherer* (*Dingler*'s Polyt. Journ. CXLV. 441; Chem. Centralbl. 1857. 830; Jahresbericht der Fortschritte der Chemie von *Kopp* und *Will*, 1857. 589) darauf aufmerksam, dass man in England zur Ermittelung des Arsens und Antimons in gerichtlichen Fällen sich der Fällbarkeit dieser Metalle durch metallisches Kupfer bediene. Auch *Taylor*, *Odling* und *H. Watson* haben sich vielfach mit dieser Methode beschäftigt und vermittelst derselben die vollständige Trennung beider Metalle vorgenommen. Eine Verwechselung beider Metalle kann bei dieser Methode nicht leicht vorkommen. (Ebendaselbst.)

Im Jahre 1858 hebt ferner *H. Reinsch* hervor, dass nach diesem Verfahren resp. mit dieser Reaction noch ein Arsengehalt von $^1/_{100}$ Milligramm mit Sicherheit nachgewiesen werden könne. (Jahrb. pr. Pharm. IX. 1; Jahresber. über die Fortschritte der Chemie etc. von *Kopp* und *Will*, 1858. 608). Zur Unterscheidung des Antimons vom Arsen (beide Metalle werden nämlich durch Kupfer gefällt) erwärmt man vorsichtig den mit dem Metallbeschlag versehenen Kupferstreifen. In dem Falle, wo nur Arsen vorhanden war, verflüchtigt sich der Metallanflug vollständig unter Verbreitung des bekannten charakteristischen Knoblauchgeruchs. Das Kriterium ist hier die Flüchtigkeit des Metallniederschlags, nicht der Geruch.

Verflüchtigt sich der metallische Ueberzug nicht oder nur unvollständig, so ist jedenfalls Antimon vorhanden und es muss alsdann eine weitere Analyse des Metallüberzugs angestellt werden.

Diese Methode bietet jedem andern Verfahren gegenüber bedeutende Vortheile, wenn es sich darum handelt, rasch und mit Sicherheit einen Arsengehalt bis zu $^1/_{100}$ Milligramm in einer Substanz nachzuweisen. Erhält man nach dieser

Methode keine Arsenreaction, so ist erst alsdann der Nachweis als Arsenwasserstoff etc. zu versuchen.

Diese Methode, welche schon seit mehr als 12 Jahren in Anwendung kommt, hat sich in der Hand des Geübten und Kundigen stets bewährt. Auch in Deutschland wird diese Methode bei sanitätspolizeilichen Untersuchungen hauptsächlich in Anwendung gebracht, z. B. bei der Bestimmung eines Arsengehalts der Tapeten, der Rouleaux, des Papiers, der Kleiderstoffe etc. etc.

Aus dem eben Mitgetheilten erhellt zur Genüge, dass kein vernünftiger Grund vorhanden ist, diese Methode eine höchst oberflächliche zu nennen; dass ferner Herr *W.* vollständig im Irrthum ist, wenn er behauptet, dass bei diesem Verfahren zur Nachweisung des Arsens nur der Geruchsinn die Stelle eines Reagens vertreten muss.

Es wird aber auch jedem Kundigen sofort einleuchten, dass, wenn nach dieser Methode das Arsen nachgewiesen wurde, ein weiterer Nachweis als Schwefelarsen oder Arsenwasserstoff überflüssig ist.

Da nun vermittelst dieser Methode in dem in Rede stehenden Falle die Gegenwart des Arsens unzweifelhaft dargethan wurde, so war die Behandlung im *Marsh*'schen Apparate überflüssig.

Mit welchem Rechte Herr *W.* nun die Abwesenheit des Arsens bei dem fraglichen Wollstoffe annimmt, wird jedem Sachkundigen klar sein.

Wenn der fragliche Wollstoff des Herrn *W.* wirklich arsenfrei etc. etc. war, was wir annehmen wollen, dann bleibt die Ursache des von ihm beschriebenen Krankheitsbildes, welches so viele Aehnlichkeiten mit einer Arsenwirkung hat, ein vollständiges Räthsel. Der Wollstoff an

und für sich resp. der Wollstaub als solcher kann doch wohl nicht ein solches Krankheitsbild erzeugen?!

Es muss nochmals wiederholt werden, dass es auffallend erscheint, dass in dem fraglichen Wollstoff des Herrn *W.* kein Arsen gefunden wurde. Es entsteht die Frage: „Welcher Körper hat nun dieses Krankheitsbild hervorgerufen?" Herr *W.* verspricht eine neue Untersuchung des fraglichen Stoffes mit Berücksichtigung des Pikrinsäuregehalts zu veranlassen und deren Resultate zu veröffentlichen, wenn es ihm noch nach zwei Jahren gelingen sollte, sich ein Stück desselben Stoffes zu verschaffen.

Beim Aufsuchen dieses Wollstoffes ist dem Herrn *W.* die grösste Vorsicht anzuempfehlen, um einem späteren Identitätsconflict vorzubeugen.

Bezüglich des Corallins ist nochmals ausdrücklich zu bemerken, dass dieser Farbstoff an und für sich nicht giftig ist, dass aber durch die Bereitungsweise (Manipulationsfehler) demselben der Gesundheit schädliche Substanzen beigemischt sein können; dass ferner beim Färben mit Corallin häufig, ja fast immer arsenhaltige Beizen in Anwendung kommen (Applicationsmethode), wodurch die mit diesem Farbstoffe gefärbten Zeuge ein dem giftig einwirkenden Körper entsprechendes Krankheitsbild hervorrufen können, und dass es demnach unrecht gehandelt ist, wenn man als allgemeinen Grundsatz aufstellen wollte: „das Corallin ist unschädlich und ungiftig", weil dadurch die betreffenden Behörden auf eine falsche Fährte geleitet werden.

Herr *W.* sagt weiter: . . . . „das unschuldige Corallin kommt so in ein übles Renommé, das es nicht verdient, und darunter würde wieder die Fabrikation des Corallins

leiden" . . . . Herr *W.* vergisst, dass wir niemals behauptet haben, dass das Corallin an und für sich giftig sei, dass nur entweder durch Manipulationsfehler oder durch die Applicationsmethode dasselbe giftige Eigenschaften erlangen kann.

Bezüglich der Applicationsmethode ist zu bemerken, dass, um mit dem Corallin recht lebhafte und brillante Farbentöne zu erzielen, fast stets arsenhaltige Beizen etc. in Anwendung kommen; dass also, so lange man keinen Ersatz für diese giftigen Beizen gefunden hat, durch das Färben mit Corallin in vielen Fällen gifthaltige Stoffe ins Publikum gebracht werden können.

Cöln, im März 1871.

Dr. **H. Vohl.**

17.

Referate.

Ueber gerichtsärztliche Würdigung der Läsionen des Gehörorganes durch Schlag hat Medicinalrath Dr. Hassenstein in Gotha seine Erfahrungen mitgetheilt und dieselben an folgenden Fall angeknüpft. Am 10. Juli vorigen Jahres wurde H. zu dem 17 Jahre alten Gymnasiasten St., einem jungen Manne von über mittlerer Grösse und kräftigem Bau, gerufen und wegen eiterigen Ausflusses aus dem rechten Ohre, verbunden mit Schwerhörigkeit, consultirt. Patient hatte am 27. Juni Abends einen Schlag mit flacher Hand gegen das bis dahin völlig gesunde rechte Ohr erhalten und will sofort Benommenheit des Kopfes, Schwindel, Schmerz und Sausen im Ohr und Verminderung des Hörvermögens, aber Blutung aus dem Ohre nicht bemerkt haben. Am folgenden Morgen hatte Patient seinen Hausarzt um Rath gefragt, und dieser giebt an, dass er einen Einriss im hintern untern Quadranten des Trommelfells parallel zum Hammergriff constatirt und beim Valsalva'schen Versuche eine seröse, aber nicht blutige Flüssigkeit aus dem klaffenden Risse austreten gesehen habe; auch wurde von ihm, doch nicht genauer, Verminderung der Hörfähigkeit auf dem rechten Ohre nachgewiesen. Patient hatte danach seinen Hausarzt nicht wieder consultirt, obgleich vier Tage nach stattgefundener Verletzung nach einem Flussbade heftiger Schmerz und Nachts reichliche eiterige Secretion im rechten Ohre auftrat.

Am 10. Juli fand H. die Hörweite für seine Taschen-Ankeruhr (normale Hörweite 6 Fuss rh.) rechts 1 Zoll, für laut gesprochene, zusammenhängende Worte 4 Fuss, links normal. Uhr und Stimmgabel wurden von dem Kopfknochen aus auf dem kranken Ohre stärker wahrgenommen. Bei Inspection mittelst Spiegels zeigte sich der rechte äussere Gehörgang mit schleimig-eiterigem Secret erfüllt und nach Entfernung desselben das Trommelfell graulich getrübt, glanzlos, Hammergriff weniger deutlich, als normal sichtbar, Gefässe desselben injicirt; unter dem Umbo nach hinten war eine ungefähr hanfkorn-

grosse, elliptische Perforation, deren Längsdurchmesser in die Richtung des Hammergriffs fiel. Die Oeffnung war durch Flüssigkeit verlegt, welche einen pulsirenden Lichtreflex gab. Durch Anwendung von Politzer's Verfahren entleerte sich aus der Perforationsöffnung eine ziemliche Menge fadenziehenden Schleimes, nach dessen Entfernung aus dem äusseren Gehörgange sich die Hörweite für die Uhr auf 6 Zoll, für mässig laut gesprochene Worte auf 16 Fuss steigerte. Nach jedesmaliger täglicher Reinigung der Paukenhöhle goss H. eine erwärmte Lösung von Sulf. Zinci (0,3 ad 30,0) in das Ohr und liess mittelst Politzer's Verfahrens die Flüssigkeit in die Pauke eintreten. In acht Tagen war die Perforation vernarbt, fast nicht mehr zu unterscheiden von dem inzwischen aufgehellten, normal glänzenden Trommelfell, und einige Tage nach Eintritt völliger Schliessung der Perforation waren die subjectiven Geräusche, die sich schon während der Behandlung stetig verminderten, verschwunden und die Hörweite auf beiden Ohren für Uhr und Sprache gleich.

Dieser Fall wurde Gegenstand gerichtsärztlicher Verhandlung und derjenige, welcher den Schlag gegeben, zu 1 Jahr Arbeitshaus verurtheilt, „weil, nach Aussage des Gerichtsarztes, durch den Schlag eine Körperverletzung mit bleibendem Nachtheile für die Function des Gehörorgans bedingt worden sei.“ Das ärztliche Gutachten berechtigte die Ertheilung von Arbeitshausstrafe, die Dauer der Strafe wurde durch Rücksicht auf andere Momente (Ueberfall etc.) bestimmt.

Nachdem H. die möglichen Folgen von Schlägen gegen das Ohr, die Ungefährlichkeit eines einfachen Einreissens des Trommelfells ohne beträchtlichen Bluterguss und ohne entzündliche Schwellung und Secretion der Paukenschleimhaut, die diagnostischen Hülfsmittel für Unterscheidung der verschiedenen Folgeveränderungen und die Prognose quoad functionem des lädirten Organes erörtert hat, gelangt er zu der Schlussfolgerung, dass das gerichtsärztliche Urtheil ein unberechtigtes war. Die Verletzung sei eine leichte gewesen, selbst wenn man ausser Acht lassen wollte, dass die Paukenaffektion höchst wahrscheinlich Folge des kalten Bades war. Nur eine bleibende Lähmung des Acusticus hätte berechtigt, die Verletzung als eine schwere, dauernden Nachtheil involvirende zu bezeichnen.

Der Gerichtsarzt müsse in solchen Fällen nicht nur mit dem Spiegel, sondern auch mit der Stimmgabel zu untersuchen verstehen.

Wer eingehender mit Anwendung der Stimmgabel zu diagnostischen Zwecken sich beschäftigen will, den verweist H. auf eine umfassende Arbeit von Politzer in der Wiener medic. Wochenschr. 1868.

Zu durch Ohrfeigen verursachten Trommelfellrupturen tritt nach H. nur selten Entzündung der Membran oder der Schleimhaut der Trommelhöhle hinzu. Bei Einwirkung einer stärkeren mechanischen Gewalt indess, oder wenn ungünstige äussere Einflüsse (ungeschickte therapeutische Eingriffe, Erkältungen etc.) sich combiniren, kommt es im Mittelohr zu mehr weniger andauernden entzündlichen Prozessen,

deren Ausgang in Bezug auf Hörstörung und Weitergreifen auf lebenswichtige Organe sich nicht vorausbestimmen lässt.

Ausser den Rupturen und entzündlichen Prozessen treten nach Schlägen gegen das Ohr oft subjective Geräusche, Klingen, Sausen, Zischen etc. auf, und zwar theils in Folge directer Erschütterung des Hörnerven durch den Schlag, theils in Folge der consecutiven Erkrankungen in der Trommelhöhle. Aeusserst selten wird Lähmung des Hörnerven durch Schlag herbeigeführt. (Berl. Klin. Wochenschr. 1871. No. 9.)

Mechaniker Peter Stahl zu Deutz bei Cöln hat ein combinirtes Ventilationssystem construirt, welches die Aspirations-Ventilation durch geeignete Exhaustoren mit dem System der Porenventilation verbindet. Für die Porenventilation ist bekanntlich vorzugsweise der Ingenieur Scharrath in Bielefeld thätig gewesen, nachdem die ersten Versuche dieser Art zuerst durch Reid in England angestellt worden sind*). Scharrath vereinigt Aspiration und Pulsion mit der Porenventilation. Es kommt hierbei vorzugsweise auf die zweckmässige Construction der verschiedenen Porenwege an, ob der hinreichende Erfolg erzielt wird. Im Allgemeinen verspricht die der Porenventilation zu Grunde liegende Idee: auf einer sehr grossen Fläche die eindringende Luft zu vertheilen, einen bedeutenden und vortheilhaften Umschwung im ganzen Ventilations-Verfahren. Dem Erfindungsgeist ist ein grosser Spielraum gegeben und praktische Köpfe werden uns jetzt immermehr dem Zielpunkte der Wünsche bezüglich der künstlichen Ventilation zuführen.

Die durch Stahl in der Offizin der Kölnischen Zeitung eingerichtete Ventilation hat den Erfolg gehabt, dass die früher schlecht ventilirten Räume, welche zugleich durch die vielen Gasflammen unerträglich heiss wurden, bei der jetzigen künstlichen Ventilation nur 0,041 pCt. Kohlensäure enthalten.

Ein Setzersaal hat einen Kubikinhalt von mehr als 24,000 Fuss und es sind in demselben den Tag durchschnittlich über 50 Personen beschäftigt. Rechnet man die Setzerkästen, Tische, Regale etc. ab, so bleiben 18,000 Fuss. Die Höhe des Saales beträgt 12½ Fuss. Brannten im Winter 50 — 60 Gasflammen, so wurde die Luft unangenehm und in den untern Schichten oft über 25° erwärmt. Die verschiedensten Einrichtungen konnten keine genügende Luftverbesserung erzeugen. Stahl construirte folgende Einrichtung. An

---

*) Wer speziellere Studien hierüber machen will, dem ist das Werk von Reid sehr zu empfehlen, welches 1844 in London unter folgendem Titel erschienen ist: Illustrations of the Theory and Practice of ventilation, with remarks on warming, exclusive lighting, and the communication of sound. By David Boswell Reid, M. D. F. R. S. E.

der Decke des Saales wurden eine Menge dünner Zinkröhren angebracht, welche in zwei stärkere Abtheilungsröhren münden, die wiederum in ein Hauptrohr auslaufen, das mit einem Exhaustor nach dem neuesten Schiele'schen System in Verbindung steht. Im Röhrennetz an der Decke sind ungefähr 3000 kleine Oeffnungen angebracht. Beginnt nun der durch Dampfkraft getriebene Exhaustor anzusaugen, so strömt die oben an der Decke angesammelte verdorbene und heisseste Luft durch die Oeffnungen in die Röhren und so weiter durch das Hauptrohr zum Exhaustor hinaus. Zur gleichzeitigen Zuführung von frischer Luft und Erhaltung einer vollständigen Ventilation laufen noch über den Boden zwei Hauptrohre, welche durch die Mauern nach aussen bis ins Freie münden. In diesen Röhren sind ebenfalls 3000 Oeffnungen angebracht, und in dem Maasse, wie oben verdorbene und heisse Luft abströmt, strömt hier unten kühle und reine Luft zu, ohne dass Zugluft oder sonstige Unzuträglichkeiten sich geltend machen.

Auf diese Weise wurde in später Abendstunde, nachdem die Fenster mehrere Stunden geschlossen geblieben waren, eine Luft erzielt, welche gegen die frühere Temperatur von mehr als 25° jetzt nur 17—18° Wärme hatte bei einer mittlern Temperatur von 15 bis 16° R. Ohne Anwendung der Ventilation enthielt früher die Luft im Saale 0,25 pCt. Kohlensäure, nach ausgeführter Ventilation nur 0,041 Gewichtsprocent Kohlensäure.

Die Führung des Exhaustors bedarf nur 1—1½ Pferdekraft. Wo die Dampfkraft fehlt, kann gegenwärtig noch mit geringern Unterhaltungskosten die Gaskraftmaschine aushelfen.

Eine Gaskraftmaschine von einer halben Pferdekraft kostet ungefähr 400 Thlr. und die Ausgaben für das Gas belaufen sich für eine 10stündige Benutzung auf 7½ Silbergroschen. Sie bedarf nur eines gewöhnlichen Arbeiters, welcher sie Morgens in Betrieb setzt und Abends stille stellt. Sie wird selbstverständlich auch ohne Unterbrechung arbeiten können und dann nur eines gelegentlichen Einschmierens bedürfen.

Wo es sich also um eine mechanische Exhaustion oder Pulsion handelt, besitzt man gegenwärtig in der Gaskraftmaschine einen Motor, welcher für die verschiedenen Zwecke ohne grosse Betriebskosten zur Anwendung kommen kann und deshalb die Einführung dieser Art von Ventilation in Hospitälern, Gefangenhäusern etc. ausserordentlich erleichtert. Die Benutzung der mechanischen Exhaustion ist seit Arnott, welcher sie im Krankenhause zu York einführte, und dazu eine Art von Saugpumpe anwendete*), nur wenig verbreitet gewesen. Nur bei einzelnen chemischen Laboratorien hat man sich derselben bedient. Bei grossen Fabrik-

*) Das Nähere hierüber findet sich im Civil Engineer's und Architect's Journ. März. 1857. S. 750.



localen, Versammlungslocalen etc. verdient sie eine besondere Beachtung.

Scharrath bedient sich der mechanischen Pulsion zum Eintreiben der frischen Luft und der Aspiration mittels eines Lockkamins oder der Feuerung eines Ofens zur Ableitung der verdorbenen Luft. Durch die Porenconstruction hat er sich ein sehr zweckmässiges Zwischenglied geschaffen, welches zwischen Ein- und Austritt der Luft liegt. Als Porenwege benützt er nach Umständen eine dünne Mörtelwand, durchlässige Stoffe oder die Fugen, Ritze, Schlitze oder Löcher einer hölzernen Wand.

Für Hospitäler hält er die seitliche Luftzufuhr mittels der Panele d. h. der hölzernen Wandbekleidung am Untertheil der Säle für die zweckmässigste, indem er überhaupt von dem Grundsatz ausgeht, die frische Luft den Patienten möglicht nahe zuzuleiten.

Während man früher bekanntlich bei der mechanischen Pulsion nur grössere Kanäle zum Einführen der frischen Luft gebrauchte und dabei das Gefühl des Zuges niemals ganz vermeiden konnte, ist bei der Benutzung der Porenwege auch nicht der geringste Zug bemerkbar, weil die eindringende Luft sich auf einer sehr grossen Oberfläche vertheilt und deshalb auf unendlich vielen Wegen sich einen Ausgang sucht.

Dieser grosse Vortheil, wovon ich mich bei den angestellten Versuchen selbst überzeugt habe, ist für die künstliche Ventilation von bedeutendem Belange, da er uns über ein Haupthinderniss, welches sich bisher besonders geltend machte, hinaushilft. Im Winter lässt Scharrath die frische Luft vorher erwärmen, indem er sie von aussen zunächst in den Mantel eines sogenannten Strahlenofens und erst von hier aus in die zu ventilirende Räume treibt.

Im Sommer kann die warme Luft an der Eingangsstelle durch eine Regenbrause vor ihrem Eintritt abgekühlt werden.

Bei grossen Speisesälen führt er die Luft unter die Platte des Tisches, welcher auf seiner ganzen Oberfläche mit vielen Löchern und einer durchlässigen Decke versehen ist. Wenn die letztere Bedingung, die Durchlässigkeit des Stoffes erfüllt ist, macht sich für die am Tische Sitzenden niemals ein unangenehmer Zug bemerkbar, wovon ich mich ebenfalls überzeugt habe.

In Theatern, Sitzungssälen etc. lässt sich auf diese Weise die frische Luft zu jedem einzeln Sitze führen. Es ist sogar die Möglichkeit gegeben, das Bett eines einzelnen Kranken mit frischer Luft zu versehen, wenn die Bettunterlage entsprechend construirt und für die Luft durchlässig ist.

In Eisenbahnwaggons macht sich bekanntlich sehr häufig das Bedürfniss nach frischer Luft ganz besonders geltend. Hier sowohl als bei Seeschiffen liefert die Porenventilation die Mittel und Wege, um sich mit Bequemlichkeit und ohne Belästigung die frische Luft

zu verschaffen; wenigstens braucht man nicht, wie es bei unsern Eisenbahnen meistens der Fall ist, die frische Luft sofort mit Zahn- und Ohrenschmerzen zu bezahlen.

Eine zweckmässig construirte Porenventilation hat jedenfalls eine Zukunft, weshalb ich sie den Fachgenossen hiermit aus Ueberzeugung zur näheren Prüfung empfehle.

In Würtenberg hat man mit einem grossartigen Wasser-Versorgungswerk begonnen, wovon in der jüngsten Zeit die erstere kleinere Abtheilung in Betrieb gesetzt worden ist. Es handelt sich um die Versorgung der wasserarmen schwäbischen Alb mit reichlichem und gutem Trink- und Nutzwasser, welche sich mit der Zeit über nahezu 20 Quadratmeilen Landes, welche 70 Gemeinden umschliessen, ausdehnen soll. Auf einem Punkte der Münsinger Alb hat man den Anfang gemacht, indem aus einem der Alb-Thäler das Wasser mittels Elementarkraft am Schmiech-Fluss durch mehr als 11,000 Fuss lange gusseiserne Druckleitungsröhren 700 Fuss hoch in grosse, auf den höchsten Punkten des Alb-Plateau's unterirdisch angelegte Reservoire von je 25,000 und 10,000 K.-F. Würtenbg. Inhalt gehoben und von da aus wieder durch zum Theil stundenlange Fortleitungen den einzelnen Ortschaften zugeführt und vertheilt wird.

Man vermag durchschnittlich in einer Minute einen Würtenbg. Eimer oder täglich gegen 15,000 Eimer, im Mittel 18,500 K.-F. reinen gesunden Wassers den in diese vorerst ausgeführte Abtheilung fallenden drei hochgelegenen Alb-Gemeinden mit etwa 1500 Bewohnern zuzuführen.

Das ganze Project, dem der Baurath Ehmann in Stuttgardt vorsteht, gibt einen erfreulichen Beweis von der Fürsorge der Regierung, einer wasserarmen Gegend die Vortheile und den Segen eines guten Wassers zukommen zu lassen.

Möchte ein solches Unternehmen zur Nachahmung aufmuntern! Möchte man immer mehr darauf Bedacht nehmen, auf diese Weise auch die grössern Städte mit gutem Trinkwasser zu versorgen!

Der Primararzt Dr. Haller hat im ärztlichen Bericht des K. K. allgemeinen Krankenhauses zu Wien vom Jahre 1869 ausführliche Beobachtungen über Ozon und sein Verhältniss zu den entzündlichen Krankheiten der Athmungsorgane mitgetheilt. Hieraus ergiebt sich, dass die Nachtcurve des Ozons eine merklich und constant höhere ist, als jene bei Tag, und dass der Ozongehalt der Atmosphäre vom Beginne des Winters an zu steigen anfängt, im Frühjahr Nachts im März, Tags im Mai seinen Höhepunkt erreicht, wenig unter demselben mit geringen Schwan-

kungen im Sommer beharrt, im Herbst rasch seinem Minimum zu sinkt und an diesem Nachts im October, Tags erst im December anlangt, um seinen Kreislauf von Neuem anzufangen.

Diese Ozonbeobachtungen rühren aus den Jahren 1860—1869 her, sind in der K. K. Centralanstalt für Meteorologie und Magnetismus gemacht, und von Haller nach ihren mittlern Monatswerthen zusammengestellt worden.

Die grosse Verschiedenheit der Ozonbeobachtungen müssen lokalen Einflüssen zugeschrieben werden. So gaben die vor dem westlich gelegenen Fenster von Haller's Wohnung im ersten grossen Hofe des allgemeinen Krankenhauses in einem weiss angestrichenen Blechgehäuse aufgehängten, vor directem Sonnenlichte und Durchnässung geschützten, oben und unten der Luft zugänglichen Ozonpapiere selten vollkommen übereinstimmende Resultate mit jenen der meteorologischen Anstalt. Die auf allen Krankensälen seiner Abtheilung bei Tag und bei Nacht und bei der stärksten ununterbrochenen Ventilation angestellten Versuche liessen nie die geringste Spur von Ozon erkennen.

Ozonpapiere 12–24 Stunden oberhalb der Oeffnung einer irdenen glasirten Spuckschale, in welcher auf ein Schwämmchen getropftes Oleum Juniperi verdunstete, angebracht, zeigten besonders an den Rändern deutliche Ozonspuren; bei grösserer Entfernung der Papiere jedoch (1 oder mehrere Fuss) fehlte jede Reaction. Wurden dieselben zufällig oder absichtlich mit dem Wachholderöl in Berührung gebracht, so erfolgte bei späterer Prüfung eine mehr oder minder tiefe Bläuung. Die Verdampfung ätherischer Oele zur Beseitigung des üblen Geruches, welchen einzelne Kranke trotz der ausgiebigsten Ventilation manchmal verbreiten, ist gewiss nicht bloss durch Verdeckung mittels eines andern und stärkern Reizes des Geruchorgans wirksam, sondern beruht auf einer theilweise chemischen Zersetzung der stinkenden organischen Effluvien.

Diese Wirkung, welche Haller als wahrscheinlich darstellt, möchte meines Erachtens zweifellos sein. Die bekannten Wachholderräucherungen beruhen nur auf diesem Effekt und verdienen deshalb um so mehr Beachtung, als sie überall leicht zu beschaffen sind.

Obgleich die Aehnlichkeit des jährlichen Ganges der entzündlichen Krankheiten der Athmungsorgane mit dem Verhalten des Ozons zur Annahme berechtigt, dass zwischen beiden irgend ein ursächlicher Zusammenhang stattfindet, so hält es Haller doch für schwierig, die Grösse dieses Einflusses auch nur annähernd zu bestimmen. Eine Prüfung der einzelnen Jahrgänge bezüglich dieser Wechselbeziehungen führe zu theils übereinstimmenden, theils zu widersprechenden Ergebnissen und jedenfalls entbehre das vor Jahren vorschnell gefällte Urtheil, dass das Auftreten der Catarrhe und

Entzündungen der Luftwege vorzugsweise durch den Ozongehalt der Atmosphäre bedingt werde, der wissenschaftlichen Begründung. Unbefangene Beobachtung lehre, dass die Erscheinungen der Aussenwelt in der Regel das Resultat des Zusammenwirkens vieler und verschiedener Kräfte sind, und die Erfahrung bestätige, dass das blosse Erkennen der einzelnen Einflüsse schon schwierig sei, die richtige Auffassung derselben aber zu den grössten Aufgaben der Naturforschung gehöre, welche nur nach langer und scharfer Sichtung zur vollen Lösung gebracht werden könnten. Ein wahres Wort zur rechten Zeit!

Die Rinderpest, welche mit dem Beginn des deutsch-französischen Krieges Deutschland wieder heimsuchte, kann nicht ohne die übelsten Folgen für die Landwirthschaft und die öffentliche Wohlfahrt bleiben. Mit Recht nimmt sie die allgemeine Aufmerksamkeit im höchsten Grade in Anspruch. Für die öffentliche Gesundheitspflege ist sie selbstverständlich insofern von Bedeutung, als mit den theuren Preisen des Fleisches auch der Genuss desselben seltener werden muss.

Bekanntlich dringt sie schon seit Jahrhunderten stets von Osten nach Deutschland. Ausser den südrussischen Provinzen Podolien und Bessarabien ist es auch Galizien und die Bukowina, wo die Rinderpest endemisch vorkommt. Die Gefahr des Importes des Peststoffes besteht auch nach beendigtem Kriege noch fort, so lange in Russland und Oesterreich keine energischen Massregeln zur Unterdrückung dieser Krankheit getroffen werden. Der jährliche Import beläuft sich aber unter gewöhnlichen Verhältnisseu auf etwa 80000 Stück Rindvieh aus diesen Gegenden, so dass die beständige Gefahr der Weiterverbreitung dieser Seuche nahe liegt. In der zweiten Hälfte des verflossenen Jahres sind in Deutschland 500 grössere und kleinere Ortschaften von der Seuche heimgesucht worden.

Im vorigen Jahrhundert sollen allein in Deutschland 28 Millionen Stück Rindvieh hierdurch vernichtet worden sein.

Prof. Roloff in Halle hat in einer kleinen Brochüre: Die Rinderpest (Halle, 1871.), die charakteristischen Symptome und die diffirentielle Diagnostik dieser Krankheit geschildert und im Anhange das Gesetz vom 7. April 1869 (B.-G.-B. S. 105), betreffend die Massregeln gegen die Rinderpest, abdrucken lassen.

Nicht bloss für Thierärzte, sondern auch für Medicinalbeamte gewährt dieselbe deshalb eiuen raschen Ueberblick über das Wissenswerthe bei dieser gefährlichen Seuche.

Alle Sekrete der erkrankten Schleimhäute enthalten das Contagium. Ebenso haftet es in der ausgeathmeten Luft, an der Hautausdünstung und dem Dunste des frischen Blutes; ferner am frischen Fleische, an der Haut der Cadaver und an den Exkrementen pest-

kranker Thiere. Man nimmt an, dass es sich in einem Umkreise von 20—30 Schritt von seiner Ursprungsstätte aus verflüchtigen kann. Ueber die Dächer oder über breitere Strassen hinweg soll die Rinderpest nicht unmittelbar von Hof zu Hof schreiten. Wäre dies nicht der Fall, so würde es unmöglich sein, die Krankheit in geschlossenen Ortschaften auf ein Gehöft zu beschränken.

Viel häufiger ist die indirecte oder mittelbare Ansteckung die Ursache der Verbreitung der Krankheit, indem das Contagium an fremden Gegenständen anhaftet und an einem entfernten Orte sich wieder verflüchtigt. Auf solche Weise kann das Contagium durch Kleidungsstücke, Heu, Stroh, Exkremente etc. übertragen werden, weshalb Fleischer, Milchhändler, Kurpfuscher, Knechte und Mägde nicht selten die Krankheit verschleppen.

Wird ein krankes Thier geschlachtet, bevor die Rinderpest erkannt worden ist, so kann schon durch die Vertheilung eines solchen Fleisches die Seuche ausbrechen. Kommen die Thiere mit dem Wasser, in welchem das Fleisch gewaschen worden ist, in Berührung, so erfolgt Ansteckung. Sogar die Personen, welche sich mit dem Fleische beschäftigt haben, können das Contagium übertragen.

Die Natur des Contagiums ist noch keineswegs ergründet; nicht einmal die sonst nie fehlenden Pilze etc. hat man hierbei nachgewiesen.

Allgemein ist man der Ansicht, dass die Rinderpest in Deutschland nur durch Ansteckung entstehe. Der Ansteckungsstoff müsse aus einem anderen Lande in Deutschland eingeführt werden, wenn die Krankheit entstehe.

Nur vereinzelte Stimmen werden in der jüngsten Zeit laut, welche auch die autochthone Entstehung der Krankheit behaupten wollen, und namentlich die schlechte Ventilation der Viehställe und überhaupt die schlechte Pflege und Wartung der Thiere als eine Krankheitsursache beschuldigen.

Wenn auch hierüber noch nichts Positives feststeht, so muss man doch anerkennen, dass bei Thieren die schlechte Behandlung derselben, der Schmutz, die schlechten Ausdünstungen in dumpfen, unreinen, finstern, überwarmen, mit Mist angehäuften Ställen und die durch die Wärme begünstigte Fäulniss der thierischen und vegetabilischen Stoffe die Disposition zu Erkrankungen zweifelsohne vermehren müssen. Jedenfalls sollte man auf eine gehörige Ventilation der Stallungen mehr Gewicht legen, um die Gesundheit und das Leben der Thiere zu schützen. In vielen Fällen wird sie auf eine unverzeihliche Weise vernachlässigt, und die Vorschläge, welche schon Boussingault in dieser Beziehung im Interesse der Landwirthschaft und der allgemeinen Wohlfahrt gemacht hat, sind viel zu wenig beachtet worden.

Auch bei den gegenwärtigen grossartigen Transporten des Rindviehes wird die Pflege desselben sehr häufig gänzlich verabsäumt, und es ist kein Wunder, dass sich Krankheiten aller Art entwickeln,

wenn die Thiere in enge und dumpfige Räume eingezwängt werden, Durst und Hunger leiden oder nur verdorbenes Futter bekommen.

Wo ein Stück Rindvieh den geringsten Verdacht auf Rinderpest darbietet, da ist die strengste Isolation desselben nothwendig. Absperrung ist das sicherste Mittel, um die Verbreitung der Krankheit zu verhüten. Aber auch hierbei vermeide man finstere und dumpfe Ställe und wähle wo möglich offene und luftige Hütten. Auch bei Viehkrankheiten ist das Barackensystem das Vorzüglichste.

Beim wirklichen Ausbruch der Rinderpest sind Heilversuche nicht erlaubt, da man nach dem jetzigen Stande der Wissenschaft von pharmaceutischen Mitteln sich keinen Erfolg versprechen kann. Nur die Keule ist gestattet, welche 1712 zuerst von den zwei veronesischen Aerzten Lancasius und Gonzalo in Vorschlag gebracht worden ist.

Auf der hiesigen Strousberg'schen Bahnstation ist ein Verfahren zur Desinfection der Eisenbahnviehwagen mittels heissen Wassers eingeführt, welches allgemeine Nachahmung verdient.

In der Nähe der Ausladestelle ist ein aus 2 Etagen bestehender Wasserthurm errichtet. In der ersten Etage befindet sich ein Dampfkessel zur Entwicklung der Wasserdämpfe. In der zweiten Etage sind 3 Wasserbehälter von durchschnittlich 6000 Berliner Quart Inhalt aufgestellt. In letzteren wird das Wasser siedend gemacht und fliesst von dort aus mittelst einer in Thon gelegten Metallröhre zwischen die beiden Schienenstränge der Viehhofsbahn. In die betreffende Röhre sind 22 aufrecht stehende Metallröhren eingefügt, welche 4 Fuss hoch über dem Erdboden stehen. An letztere werden Wasserschläuche angeschraubt, durch welche das kochende Wasser in die betreffenden Wagen mittels der Wasserdämpfe hineingetrieben wird. An jedem Rohr kann ein Wagen aufgestellt werden, so dass gleichzeitig 22 Wagen desinficirt werden können.

Bei einer angestellten Probe konnte man sich davon überzeugen, dass das kochende Wasser in mächtigem Strom aus den Wasserschläuchen heraustritt. Bei sehr langsamer Feuerung und Benutzung nur eines Wasserbehälters zeigte das Wasser eine Temperatur von 70° C. oder 56° R., während es bei stärkerer Feuerung und bei vollem Gange der Anstalt auf 80° C. gebracht wird.

Indem das heisse Wasser mit starkem Drucke in alle Ritzen und Fugen der Waggons eindringt, wird die Desinfection auf die sicherste und vollständigste Weise bewerkstelligt. Selbstverständlich müssen die Waggons vorher mit einem scharfen Kehrbesen von jedem lose liegenden Dünger oder gröberen Schmutze befreit werden. Die Kosten für dieses Desinfectionsverfahren belaufen sich auf 5 Sgr. per Achse.

Bei Epizootien ist die Desinfection der Eisenbahnviehwagen ein absolut nothwendiges und sehr wichtiges Verfahren, welches mit der grössten Sorgfalt auszuführen ist.

Es ist an der Zeit, die Vorurtheile, welche gegen den Genuss des Pferdefleisches und die Rossschlächtereien bestehen, immer mehr zu bekämpfen. Der letzte Krieg, namentlich die Belagerung von Paris hat wiederum den Beweis geliefert, dass das Pferdefleisch sich sehr zum Genuss eignet, abgesehen davon, dass die Rossschlächtereien in sehr vielen Städten Deutschlands nur durch das Bedürfniss hervorgerufen worden sind. Hugo Hertwig hat in seiner Abhandluug: Die Rossschlächterei in Berlin und der Verbrauch des Pferdefleisches (Gurlt's u. Hertwig's Magaz. f. d. ges. Thierhlk. 36. Jahrg. 1. Hft. S. 21), interessante historische Data geliefert, welche beweisen, dass gerade die alten Deutschen das Pferdefleisch zu Opfern und als Lieblingsspeise bei den Festen der Göttin Freya verwendet haben. Erst mit der grösseren Verbreitung des Christenthums nahm der Genuss des Pferdefleisches ab, da die christlichen Priester, ganz besonders Bonifacius, den Deutschen das Essen dieses Fleisches, sowie den Genuss des Hasen- und Krähenfleisches verboten, blos um sie von dem heidnischen Göttercultus abzulenken und dem Christenthum zugänglicher zu machen. Bei vielen anderen Völkerschaften, besonders im südöstlichen Europa und in Asien, namentlich bei den Tartaren hat sich das Pferdefleisch ununterbrochen bis in unsere Zeit forterhalten. Dort wird das Pferd in derselben Weise ausgenutzt, wie bei uns das Rindvieh, das Schaf und die Ziege.

In neuerer Zeit hat der Genuss des Pferdefleisches in allen grösseren Städten Europas, zuerst in Dänemark, dann in Russland, Deutschland und Frankreich wieder Aufnahme gefunden. Auch die ungeniessbaren Theile des Pferdes werden mit Recht zu technischen Zwecken verwendet.

Schon in den Jahren 1845—1847 bestand hier in Berlin ein Verein, welcher es sich zur Aufgabe gemacht hatte, dem Pferdefleisch als Nahrungsmittel für Menschen Eingang zu verschaffen. Diese Idee fand damals noch wenig Anklang im Publikum und nur der Ausdauer einiger Mitglieder des hiesigen Thierschutzvereins, nämlich des Dr. Spinola und des Hofopernsängers Blume gelang es, Rossschlächtereien zu gründen.

In der Sitzung des Thierschutzvereins vom 8. April 1847 wurde über die Mittel zur Abhilfe des traurigen Looses, welches so oft die Pferde im Alter für die dem Menschen vielfach geleisteten Dienste erwartet, berathen. Dr. Spinola empfahl als das beste Mittel, welches auch der Gesammtheit zu Gute komme, das Schlachten der Pferde und die Benutzung des Fleisches als Nahrungsmittel, da hierdurch auch zugleich der zur Zeit herrschenden Theuerung der Lebensmittel und dem dadurch hervorgerufenen Nothstande abgeholfen werden könne.

Dieser Vorschlag fand allgemeinen Anklang und wurde sofort zur Verwirklichung desselben geschritten. Dem Beispiel des Berliner Vereins folgte besonders der Humanitäts- und Thierschutzverein in Braunschweig.

Im Jahre 1847 wurden in Berlin in 11 Rossschlächtereien: 3000 Pferde geschlachtet. In den folgenden Jahren trat wiederum eine Stockung ein, bis die Verordnung des hiesigen Polizei-Präsidiums vom 24. März 1854 die Rossschlächterei beim Publikum immer mehr in Gunst brachte (cf. v. Horn's Medicinalwesen. 1. Thl. S. 338. 2te Aufl. 1863.).

Folgende Uebersicht zeigt, wie der Genuss des Pferdefleisches allmälich an Umfang gewann. Es wurden geschlachtet:

im Jahre	1853	von	5	Rossschlächtereien	circa	686	Pferde,
- -	1854	-	4	-	-	400	-
- -	1855	-	4	-	-	700	-
- -	1856	-	4	-	-	759	-
- -	1857	-	2	-	-	367	-
- -	1858	-	2	-	-	450	-
- -	1859	-	4	-	-	443	-
- -	1860	-	4	-	-	618	-
- -	1861	-	3	-	-	519	-
- -	1862	-	7	-	-	1042	-
- -	1863	-	7	-	-	1307	-
- -	1864	-	8	-	-	1742	-
- -	1865	-	8	-	-	2141	-
- -	1866	-	12	-	-	3115	-
- -	1867	-	17	-	-	3911	-
- -	1868	-	18	-	-	4026	-

Die für sämmtliche Rossschlächter Berlins erlaubte Schlachtstätte heisst: Central-Rossschlächterei, welche ein vollständig abgeschlossenes Grundstück von der Grösse eines Morgens in der Greifswalderstrasse einnimmt.

Da es für manche Medizinalbeamte gewiss von Interesse sein wird, eine genauere Beschreibung der bei der Rossschlächterei zu beobachtenden Vorsichtsmassregeln zu erhalten, so lasse ich dieselbe hier folgen.

Auf dem Grundstück befindet sich ein 2stöckiges Hauptgebäude mit der Wohnung des Inspectors, einem Bureau-Zimmer für die Polizei-Beamten, 2 Ställen zur Aufnahme für die zum Schlachten bestimmten Pferde, 2 grossen mit den nöthigen Werkzeugen versehenen Schlacht-Räumen und 2 kleineren Kammern. Von den letzteren ist eine dazu bestimmt, die abgezogenen Felle der geschlachteten Thiere zu bergen, die andere dagegen, zu welcher nur die Beamten und der Inspector Zutritt haben, dient zur vorübergehenden Aufbewahrung des ausgeschlachteten, aber verworfenen Fleisches, d. h. desjenigen, welches bei der innerlichen Besichtigung zwar nicht geeignet zur Nahrung für Menschen und Thiere, jedoch mit keiner ansteckenden Krankheit behaftet befunden worden ist, daher noch zu gewerblichen Zwecken z. B. zum Leimsieden verwerthet werden darf.

Ferner befindet sich hier ein Untersuchungshaus, ein 15 Fuss hohes und 20 Fuss im Geviert messendes Gebäude, dessen Hauptfront des günstigen Lichts wegen nach Osten gelegen ist. Der grösste Theil dieses Hauses besteht aus Glaswänden. In einer überdeckten, an den Seiten offenen Halle befindet sich ein Raum zum Unterstellen für ungefähr 24 Pferde.

Für diejenigen Pferde, welche schon bei der Untersuchung im lebenden Zustande ein veterinär-polizeiliches Einschreiten erfordern, ist zur augenblicklichen Sicherstellung derselben ein besonderer Absperrungsstall eingerichtet, welcher nach jedesmaliger Benutzung desinficirt wird. Einer gleichen Reinigung und Desinficirung wird nach Bedarf auch der oben erwähnte Observationsraum für das als ungeeignet zum Genuss befundene Fleisch unterworfen.

Im Schlachthause wird die grösste Reinlichkeit beobachtet. Nach dem jedesmaligen Schlachten werden die dabei benutzten Räume und Gegenstände gründlich gereinigt. Auch der mit Granitfliessen belegte Fussboden wird gefegt und gescheuert. Das Blut fliesst theils in eine cementirte Senkgrube, theils wird es gleich am Thiere aufgefangen und nach Abscheidung des Serums von Privatleuten für verschiedene Zwecke gekauft. Das Blutserum wird zur Albuminfabrication benutzt. Die Rinnen sammt der Senkgrube werden nach gründlicher Reinigung durch Wasser mit einer Lösung von Ferrum sulphuric. oder Chlorkalk desinficirt, so dass auch in den heissesten Sommertagen nicht eine Spur eines üblen Geruches zu bemerken ist.

Die zum Schlachten geeigneten Pferde werden durch Erschlagen getödtet.

Abgewiesene Pferde, welche an keiner ansteckenden Krankheit leiden, werden dem Schlächter zu einer beschränkten Verfügung belassen; er darf dieselben dem Verkäufer zurückgeben oder sie für gewerbliche Zwecke, zum Leimsieden oder Knochenbrennen verkaufen, worüber jedesmal ein vom Käufer für diese Zwecke ausgestellter Empfangsschein beizubringen ist.

Die Richtigkeit der Ablieferung und des Empfangsscheins wird durch einen Polizei-Beamten controlirt.

Einem gleichen Verfahren unterliegt auch das bei der innerlichen Besichtigung für nicht zur Nahrung, aber doch zu gewerblichen Zwecken brauchbar erklärte Fleisch der ausgeschlachteten Pferde, nachdem es vorher durch Petroleum oder Ol. animal. foet. zum Genuss für Menschen und Thiere ungeeignet gemacht worden ist.

Fleisch von Pferden, welche sich bei der inneren Besichtigung als rotzig-wurmig erwiesen haben, wird sofort unter strengem Verschluss in die Observationskammer gebracht und am nächsten Tage dem Scharfrichter von einem Beamten ausgehändigt.

Kommt der seltene Fall vor, dass mit Rotz-Wurmkrankheit behaftete Pferde zur Untersuchung vorgestellt werden, so werden

dieselben so lange in den Absperrungsstall gestellt, bis sie durch einen Gehülfen der Scharfrichterei abgeholt werden.

Die der Rotz-Wurmkrankheit nur verdächtige Pferde werden entweder mit Bewilligung des Eigenthümers dem Abdecker übermittelt oder dem Eigenthümer zurückgegeben und bei diesem sofort durch das zuständige und telegraphisch benachrichtigte Polizei-Revier unter polizeiliche Aufsicht gestellt, wobei nach dem Reglement vom 28. October 1835 verfahren wird.

Auf diese Weise erhält das Publikum die Garantie, nur gesundes Fleisch zu bekommen. Alte Pferde werden allerdings, aber keine ausgemergelte geschlachtet. In der Regel werden fast nur gute und gute Mittel-Pferde zum Schlachten angekauft. Auch die in und um Berlin abgehaltenen Auctionen der Militair-Pferde liefern eine Quelle für gutes Schlachtmaterial.

Hertwig hebt noch den Umstand hervor, dass die Qualität des zum Verkauf kommenden Pferdefleisches durchschnittlich besser ist als die der übrigen von auswärts auf den Markt zum Verkauf kommenden Fleischsorten. Kein Rossschlächter würde es wagen, Pferde von solch' erbärmlicher Beschaffenheit, wie sie oft bei Rindern und Kälbern zu finden ist, und deren Fleisch trotzdem von Schlächtern auf dem Lande angekauft, nach grössern Städten gebracht und dort als Nahrungsmittel für Menschen verkauft wird, zum Untersuchen vorzustellen. Wer mit den ländlichen Verhältnissen in der Umgegend von grössern Städten vertraut ist, wird wissen, dass das Fleisch, welches dort verkauft wird, leider nur zu oft von kranken Thieren, die im Augenblick des Verscheidens oder kurz vorher abgeschlachtet sind, herrührt.

Wenn das Fleisch auf den Märkten auch einer Controle unterliegt, so ist es doch nicht immer möglich, ein Gutachten darüber abzugeben, ob das zu Markt gebrachte Fleisch von gesunden oder kranken Thieren herrührt, da sich nur mit wenigen Ausnahmen an dem zerlegten Fleische und besonders an dem sogenannten Ausschnittfleisch Krankheitserscheinungen nachweisen lassen. Jedenfalls würde das Publikum besser handeln, wenn es aus den concessionirten Verkaufsstellen gesundes Pferdefleisch kaufte. Schon aus diesem Grunde verdient der Genuss des Pferdefleisches eine grössere und allgemeinere Verbreitung.

Das Fleisch des Pferdes kommt nicht allein als solches, sondern auch in verschiedener Weise zubereitet in den Handel. So wird es z. B. mit Schweinefleisch zusammen in Pökel gelegt oder zu wohlschmeckenden Rauchwürsten verarbeitet. Von den fetten Pferden werden die Rippstücken als sogenannte Speckseiten geräuchert; ebenso die Schinken, deren Fleisch im Ansehen und Geschmacke dem der Gänsebrüste täuschend ähnlich ist; die geräucherten Zungen übertreffen an Zartheit die Rinderzungen.

Das Fett, welches bei geschicktem Ausschmelzen in Farbe und

Geschmack dem Gänseschmalz vollkommen gleicht, wird gewöhnlich mit Schweineschmalz vermischt, um demselben eine festere Beschaffenheit zu geben.

Nur das gekochte Pferdefleisch erscheint etwas härtlich und nicht so saftig, wie das gute gekochte Rindfleisch. Die Bouillon erinnert sehr an Hühnerbrühe. In seinem Eiweissgehalt steht das Pferdefleisch dem Rindfleisch am nächsten. In dem Fleischsafte, welcher die Zwischenräume zwischen den Muskelfasern erfüllt, findet sich mehr Kreatin und Kreatinin als in anderm Fleische. Das Kreatin soll dem gekochten Fleische und besonders der Bouillon einen süsslichen Geschmack verleihen, was aber noch mehr durch das ebenfalls bedeutende Vorhandensein von Muskelzucker (Inosit) im Pferdefleisch bedingt sein wird.

Ganz vorzüglich ist nach meiner Erfahrung das dem Beefsteak entsprechende Horsesteak. Letzteres möchte bei jedem unpartheiischen Urtheile den Preis davon tragen.

Schliesslich sei hier noch erwähnt, dass auch das Eselsfleisch in der alten römischen Feinschmeckerei eine hohe Stellung einnahm. Noch gegenwärtig gehören die Würste aus Eselsfleisch zu den Lieblingsspeisen der Italiener.

Nach Prof. Landois wurde das Vorkommen der Trichinen in Pommern erst 1858 auf dem anatomischen Theater in Greifswald an einer aus Stralsund übersandten Leiche beobachtet. Er ist der Ansicht, dass in Neupommern und Rügen die Trichinen nicht zu den Seltenheiten gehören; vielmehr erscheine dieses Gebiet im Vergleiche mit andern Gegenden Deutschlands als eines der am meisten durchseuchten, welches vielleicht nur der Harzgegend in dieser Beziehung nachstehe.

In den Jahren 1861, 1862, 1864 65, 1865, 1866 und 1868 wurden an verschiedenen Orten in Neu-Vorpommern und auf der Insel Rügen Trichinen-Epidemien beobachtet. Es litten im Ganzen 190 Personen an dieser Krankheit, wovon nur 3 Personen (2 Frauen, 1 Mann) starben.

Die Infektionen waren durch den Genuss von Mettwurst, rohem Schinken und von nicht gargekochtem oder gebratenem Schweinefleisch entstanden. Die unbedingte Sicherheit vor Infection gewährt auch nach Landois nicht die Fleischbeschau, sondern nur die Siedehitze, welchem das Schweinefleisch durch und durch ausgesetzt worden ist. (conf. Mittheilungen aus dem naturwissenschaftlichen Verein von Neu-Vorpommern und Rügen. Redig. von v. Freilitsch, Limprecht und Marsson. Erster Jahrgang. Berlin, 1869. S. 56—62.)

Dr. Fürstenberg in Eldena hält die Schläuche, welche zuerst von Miescher im Jahre 1843 bei Mäusen aufgefunden wor-

den sind, für Parasiten, welche wie die Blasenwürmer und Trichinen unter gewissen Umständen durch ihre Anwesenheit tödtliche Leiden herbeiführen, unter gewissen Verhältnissen jedoch durchaus keine Störungen im Allgemeinbefinden hervorrufen.

Nach seiner Ansicht gehören diese Gebilde dem Thierreiche und nicht dem Pflanzenreiche an, wie Kühn glaubt, welcher sie zur Gruppe der Mycophyceten zählt und deshalb Synchytrium Miescherianum nennen möchte. Auch huldigt er nicht der Ansicht von Roloff, welcher sie für Haufen von Lymphkörperchen hält, welche sich mit einer Membran umgeben haben.

Das Verhalten der eingewanderten Embryonen und die Entwicklung der aus denselben hervorgehenden, in Schläuchen oder Cysten enthaltenen, geschlechtlich unentwickelten Individuen spräche dafür, dass die Keime von Individuen stammen, welche dem Thierreich angehören.

Fürstenberg fand sie in grosser Menge bei den aus Frankreich importirten Schafen des Rambouillet-Schlages, während sie bei den in seiner Gegend gezogenen Schafen seltner vorkommen. In 10 Fällen fand er 8mal die Miescher'schen Schläuche, in welchen sich die Rainey'schen Körperchen befinden, in den Muskelfasern und zwar meistens in den Augenmuskeln. Als Heerde bezeichnet er den Marienwerder Regierungsbezirk, die Provinz Sachsen, Hannover, vielleicht auch einen Theil von Oberschlesien und den Theil von Frankreich, aus welchem die Rambouillet-Schafe bezogen werden.

Ihr Vorkommen ist somit an gewisse Gegenden gebunden, wie dies auch bei andern Parasiten der Fall ist, wo sie in die verschiedenen, rohe Nahrungsmittel aufnehmenden Thieren einwandern. (Ibid. S. 41—55.)

Die Bamihl'sche Methode, Roggenmehl von Weizenmehl zu unterscheiden, besteht bekanntlich in der Darstellung des Klebergehaltes beider Mehlsorten. Zu diesem Zwecke macht man das fragliche Mehl mit reiner ausgegohrner und ausgewaschener Kleie und Wasser zu einem Teig, bringt diesen in zwei einander locker umschliessende Beutel aus seidenem Müllertuch zwischen No. 10 bis 11 und wäscht unter fortwährend zufliessendem Wasser so lange aus, als dieses noch Stärkmehlkügelchen absondert.

Apotheker Dankworth in Magdeburg fand, dass reines Roggenmehl einen Rückstand von 0,5—0,8 pCt. Kleber, reines Weizenmehl 7—8 pCt. liefert. Aus einem Gemisch von gleichen Theilen dieser Mehlsorte erhielt er 3,0 – 3,5 pCt. Kleber. Eine ihm zur Untersuchung vorgelegte Mehlsorte, welche 1,0—2,2 pCt. Kleber ergab, erklärte er deshalb für eine Mischung von 25—30 pCt. Weizenmehl mit 70—75 pCt. Roggenmehl.

In Bayreuth hat die K. Regierung unterm 16. Novbr. 1870 folgende polizeiliche Verordnung für den Regierungsbezirk Oberfranken zum Vollzuge des Art. 132 Abth. I. des Polizeistrafgesetzbuches erlassen: §. 1. Koch-, Ess- und Trinkgeschirre, aus welchen Speise oder Getränke fremdartige, der Gesundheit schädliche Bestandtheile aufnehmen können, dürfen weder zur Zubereitung, noch zur Aufbewahrung von Speisen und Getränken benutzt werden; namentlich dürfen kupferne und messingene Gefässe zur Zubereitung von Speisen und Getränken nur gebraucht werden, wenn sie innen vollkommen blank sind; sowie sie aber zur Aufbewahrung von Speisen und Getränken dienen, müssen sie gut verzinnt sein.

§. 2. Der Gebrauch messingener, so wie nicht verzinnter Kupfer- und Blechgeschirre zum Auswägen und Ausmessen von Essig und Salz ist verboten.

§. 3. Zum Verkauf bestimmte Kaffeesurrogate dürfen weder in Blei, noch in Zinn, welches mehr als den achten Theil seines Gewichtes Blei enthält, aufbewahrt werden.

§. 4. Die zum Fleischverbrauch dienenden Waagen dürfen nur von Kupfer oder Weissblech sein. Sämmtliche zum Verkauf von Speisen und Getränken verwendeten Geräthe, als Waagen, Schüssel, Beile, Kübeln, Multern, Gemässe etc. sind in der grösstmöglichsten Reinheit zu erhalten.

§. 5. Zum Malen und Färben von Zuckerwerk und sonstigen Esswaaren dürfen nur die im Anhange verzeichneten Farben verwendet werden.

§. 6. Die Uebertretung dieser Vorschriften hat die Bestrafung von Art. 132 des Polizeistrafgesetzbuches und Confiscation der gesundheitsschädlichen Gegenstände zur Folge.

§. 7. Weitere ortspolizeiliche Vorschriften bleiben vorbehalten.

Vorstehende ortspolizeiliche Vorschriften treten mit der Veröffentlichung im Kreisblatte in Kraft.

Anhang. 1) Rothe Farben. Fernambuck, Brasilienholz, Campechen- oder Blauholz, Sandelholz, Cochenille, Carmin, Safflorroth, Färberröthe, Krapp, Neuroth, Orseille, Alkanna, die Säfte von Klatschrosen, Runkelrüben, Johannisbeeren, Kirschen, Himbeeren, ferner Kugellack, Krapplack, Wienerlack, Eisenoxyd, Englisch Roth und gebrannter Ocker.

2) Gelbe Farben. Gelbholz, Quercitronenrinde, Saflor, Ringelblume, Curcuma, Orleans, gelber Lack, Schüttgelb, Lemnische Erde und Berberitzenwurzel

3) Blaue Farben. Indigo, Neublau, Lackmus, Veilchenblumen, Kornblumen, Heidelbeeren, Ultramarin.

4) Grüne Farben. Spinatblätter, Kaffeegrün, ein Gemenge von Indigo und Curcuma, Schaafgarbe, Grünkohl, Saftgrün, Veroneser-Erde.

5) Weisse Farben. Stärkmehl, gewaschene Kreide, echter Silberschaum, gewaschener Gips.

6) Braune Farben. Bärenzucker oder Lackritzensaft, Kölnische Erde, Asphalt, Wallnussschalenbraun, Umbra, Kesselbraun, Terra di Sienna.

7) Schwarze Farben. Ausgeglühter Kienruss, Kaminruss, gebranntes Elfenbein, Frankfurter Schwarz.

Bezüglich der Farben, welche zum Malen und Färben von Zuckerwerk und sonstigen Esswaaren verwendet werden, wäre eine Verordnung bestimmter und präciser, wonach für diesen Zweck kurzweg nur der Gebrauch von Pflanzensäften erlaubt sein dürfte. Die Nomenclatur in der Farbentechnik ist eine so unzuverlässige, dass man auf den Namen gar kein Gewicht legen darf. So habe ich namentlich Kugellacke und andere Lacke nicht selten angetroffen, welche schädliche mineralische Bestandtheile enthielten. Den arsenikalischen Rückständen aus den Anilinfarbenfabriken begegnet man überall. Unter dem Namen: Carmin trifft man oft die verschiedensten Farben an. So kommt z. B. das basisch chromsaure Bleioxyd im Handel als Carminroth, Chromzinnober, Japanisches Roth, Kaiserroth und Königsroth vor; Beweis genug, wie wenig man sich auf den Namen einer Farbe verlassen darf.

Ultramarin eignet sich gar nicht zum Färben von Zuckerwerk. Kommt er mit Fruchtsäften in Berührung, so entwickelt sich hierbei wegen seines Gehaltes an schwefelhaltigen Verbindungen Schwefelwasserstoff. Dasselbe ist schon der Fall, wenn der durch Ultramarin gefärbte Melis zum Versüssen von Obstsuppen, Compot oder Wein benutzt wird. Der üble Geschmack solcher Speisen und Getränke, welcher durch die Entwicklung von Schwefelwasserstoff veranlasst wird, erzeugt nicht selten Uebelsein und Erbrechen.

Die Bleiglasur der Töpferwaaren ist eine alte Geschichte, doch bleibt sie ewig neu. Die Technik bleibt bei ihrem Schlendrian und das Publikum hat sich zu hüten, dass ihm kein Nachtheil daraus erwächst. A. Vogel in München hat sich noch einmal die Mühe gegeben, chemisch nachzuweisen, wie viel Blei der Mensch unter Umständen zu geniessen bekommt, wenn er sich schlecht gebrannter Töpferwaaren bedient*).

In einem gewöhnlichen Töpfergeschirr von 650 Kubikcentim. Inhalt wurden 300 Kubikcentim. schwachen Essigs von 3,5 pCt. Essigsäurehydrat 2 Stunden lang ohne lebhaftes Kochen erwärmt. Nachdem der Essig 24 Stunden lang in dem bedeckten Gefässe gestanden hatte, betrug der Inhalt noch 180 Kubikcentim. Mit Schwefel-

*) Bayerisches Industrie- und Gewerbeblatt. 1869. p. 22. und Polyt. Notizbl. 1869. p. 107.

wasserstoff färbte sich der Essig sofort tiefdunkel schwarzbraun und nach einiger Zeit setzte sich unter Klärung der Flüssigkeit ein schwarzer Niederschlag ab. Letzterer wurde auf dem Filter mit Schwefelwasserstoffwasser ausgewaschen, getrocknet und mit rauchender Salpetersäure in schwefelsaures Bleioxyd übergeführt, welches nach dem Glühen 0,076 grm. schwefelsaures Bleioxyd ergab. Dies entspricht 0,052 grm. metallischem Blei oder 0,095 grm. Bleizucker. Das untersuchte Geschirr gehörte keineswegs zu den schlechtesten Sorten. Immerhin kann man annehmen, dass durch ein Gefäss von dem bezeichneten Inhalt, wenn darin irgend eine Speise in der erwähnten Art in Essig gekocht worden ist, dem Organismus $^{1}/_{10}$ grm. Bleizucker zugeführt wird.

Würde dieses Quantum beim wiederholten Gebrauche des betreffenden Gefässes dasselbe bleiben, so müssten sich die nachtheiligen Folgen solcher Töpfergeschirre häufiger zeigen. Glücklicherweise vermindert sich die Menge des aufgenommenen Bleioxyds immer mehr, je öfter ein solches Kochen mit Essig stattfindet, weil das in weniger innige Verbindung mit Kieselsäure getretene Bleioxyd zunächst von dem Essig aufgenommen wird, durch wiederholtes Behandeln mit Essig aber endlich ein Bleiglas zurückbleibt, welches der Einwirkung verdünnter organischer Säuren nahezu vollständig widersteht.

Man sollte deshalb die alte Regel niemals vernachlässigen, nicht bloss die Töpfergeschirre, sondern auch die ebenso nachtheiligen, mit Bleiglasur versehenen eisernen Geschirre vor ihrer Verwendung in der Küche mit sarkem Essig oder Kochsalzlösung auszukochen, um dadurch die Gefahr einer Verunreinigung der Speisen durch Blei möglichst zu verringern.

Es ist zwar bekannt, dass die Nachtheile der Bleiglasur durch vollkommenes Brennen in zwekmässig construirten Oefen schwinden würden; leider benutzt man aber diese Erfahrung in der Technik nicht, weil ein zweimaliges Brennen mehr Brennmaterial bedarf und deshalb die Kosten der Fabrikation vermehrt. Ebenso verhält es sich, wenn man der Töpferei den seit Jahrhunderten eingeführten Bleiglanz entziehen und dafür ein durch Schmelzen fabrikmässig dargestelltes Bleisilicat oder noch besser eine bleifreie Glasur einführen wollte

Alle diese Fabrikationsmethoden sind theurer und bei der jetzigen Freiheit der Gewerbe wird es um so schwieriger sein, hier ein Machtwort zu sprechen und die Anwendung des Bleiglanzes ganz zu verbieten. Bestrafungen können selbstverständlich nur dann eintreten, wenn mit Bestimmtheit nachgewiesen werden kann, dass durch den Gebrauch solcher Geschirre die menschliche Gesundheit Schaden genommen hat.

Arsenhaltige Farben oder Beizen scheint man gegenwärtig auch beim Färben des Handschuhleders anzuwenden, da man in England in mehreren Fällen beim Tragen von grünen Handschuhen eine Eruption von Bläschen an den Seiten der Fingernägel beobachtet hat.

Ein 54jähriger Mann, welcher sich längere Zeit mit der Zubereitung von Fellen mittels sauren salpetersauren Quecksilbers beschäftigt hatte, zeigte bei seiner Aufnahme im Hospital St. Antoine zu Paris im Mai 1868 ein seit 3 Jahren bestehendes Muskelzittern der obern und untern Extremitäten ohne Affektion des Zahnfleisches oder der Zähne. Früher schwanden die Beschwerden mit dem Aufgeben des Geschäftes, später nicht mehr. Es wurden Tonica, kräftigende Diät und Schwefelbäder angewendet. Bei letztern soll sich ein Niederschlag von Schwefelquecksilber unter den Nägeln und an der Haut gebildet haben. Alsdann gebrauchte man ein schwach angesäuertes Bad in einer hölzernen Wanne, wodurch der Strom aus einer Reihe Bunsen'scher Elemente geleitet wurde. Als man an eine der beiden Polen eine Kupferplatte hielt, soll sich dieselbe alsbald mit einem Quecksilberniederschlag (?) bedeckt haben. Bei öfterer Wiederholung dieser Bäder soll sich das Quecksilber gleichzeitig durch Haare, Speichel und Haut ausgeschieden haben (?). (Gazette des Hop. 25. 1870.)

Die Papierkragen, welche jetzt sehr häufig getragen werden, sollen nicht selten einen Ueberzug von Zinkweiss und Schwerspath (Baryt. sulphur.) erhalten. Aus Amerika wird ein Fall von Vergiftung mitgetheilt, welcher sich bei einem Kinde, das den grössten Theil eines weggeworfenen Kragens gegessen hatte, ereignete. Die nähern Umstände dabei erfährt man nicht. Keinesfalls können die Vergiftungs-Erscheinungen heftig gewesen sein, da Zinc. oxyd. bekanntlich häufig in grössern Dosen, als an einem solchen Kragen enthalten sein können, verschrieben wird. Schwerspath ist wegen seiner gänzlichen Unlöslichkeit nicht giftig. Derselbe wird sehr häufig in betrügerischer Weise dem Mehl zugesetzt, ohne dass bisher von einer Vergiftung hierdurch Etwas bekannt geworden ist, wenn auch ein solcher Zusatz den Verdauungsorganen gewiss nicht zuträglich sein wird, ganz abgesehen davon, dass durch einen so höchst strafbaren Betrug der Nährwerth des Mehls einen bedeutenden Abbruch erleidet.

Um den von der Société indistruelle de Mulhouse ausgeschriebenen Preis für eine Methode, nach welcher Anilinroth ohne Anwendung von Arsensäure nicht nur gut und billig, sondern auch ohne gesundheitliche Nachtheile hergestellt werden kann, hat sich der Fabrikant Coupier in Poisy beworben. Nach Schützen-

berger's Bericht*) soll er seine Aufgabe ziemlich befriedigend gelöst haben, was in sanitäspolizeilicher Beziehung äusserst wichtig wäre, da bekanntlich kaum in einem andern Industriezweige mit so grossen Massen Arsen wie in der Anilinfarbenfabrikation manipulirt wird. Coupier erzeugt das Anilinroth, indem er Anilin, Nitrobenzol und Salzsäure mit wenig metallischem Eisen bei geeigneter Temperatur auf einander wirken lässt. Das erhaltene Roth ist identisch mit dem gewöhnlichen Anilinroth; seine Basis ist Rosanilin.

Weitere praktische Versuche werden hoffentlich ein glückliches und auch im Grossen ausführbares Verfahren erzielen.

Die günstigen Erfahrungen, welche aus London und Liverpool über Chlorcalcium als Besprengungsmittel für Strassen mitgetheilt worden, sollten zur grössern Nachahmung auffordern. Dasselbe ist bekanntlich sehr hygroskopisch und erhält das Strassenpflaster stets feucht. Da deshalb die Besprengungen nicht häufig wiederholt zu werden brauchen, so erspart man auch ganz bedeutend an Kosten. Man muss nur die Vorsicht gebrauchen, dass die Besprengungen nicht bis zu den Gebäulichkeiten reichen, da dieselben dadurch sehr beschädigt werden können. Auch jede Vegetation geht dadurch zu Grunde. Neuerdings hat man dem Chlorcalcium noch Chloralaun als Desinficiens zugesetzt. (cf. Dingler's Journ. Bd. 99. S 74. 75.)

Liebreich hat die Wirkung der Süvern'schen Mischung auf den Inhalt der Stadtkanäle einer genauern Untersuchung unterworfen.

Als Resumé derselben ergibt sich:

1) Die Süvern'sche Desinfectionsmasse ist wohl geeignet, die Fäulniss und Gährung eines Kloakenwassers durch Präcipitation sofort aufzuheben, hindert jedoch eine spätere Nachgährung nicht.

2) Der Niederschlag enthält ausser den gesammten suspendirten Stoffen den grössten Theil der gelöst gewesenen Phosphorsäure.

3) Der Dungwerth des Präcipitats ist nur unter ganz bestimmten Umständen als ein erheblicher zu bezeichnen.

4) Das abfliessende Wasser enthält neben gelöstem Kalke die gesammten durch Kalk in weitere Zersetzung gebrachten extractiven Materien und ausserdem den bei Weitem grössten Theil der Alkalien. (cf. Reinigung und Entwässerung Berlin's. S. 167.)

*) Polyt. Centr. p. 469. 1869 Dingler's Journ. CXCI. p. 479.

Dr. Elbg.

18.

Litteratur.

Die Reinigung und Entwässerung der Stadt Heidelberg nebst einem Anhang über die Wasserversorgung der Stadt. Denkschrift der von dem Heidelberger naturhistorisch-medicinischen Verein erwählten ärztlichen Commission: Prof. DDr. *Friedreich*, *Knauff*, DDr. *Mittermaier* und Prof. *Moos*, verfasst von Dr. *Karl Mittermaier*. Heidelberg bei Bassermann, 1870.

Eine schön ausgestattete und fleissig ausgearbeitete Schrift, welche nicht blos ein lokales, sondern auch ein allgemeines Interesse hat, da sie sich zur Aufgabe gesetzt hat, Uebelstände im Gebiete der öffentlichen und privaten Gesundheitspflege aufzudecken und die zur Beseitigung geeigneten Mittel an die Hand zu geben.

Die Reinigung und Entwässerung der Städte, sowie ihre Versorgung mit reinem und hinreichendem Wasser ist das Schibboleth der Gegenwart, und dankbar ist jeder Beitrag anzunehmen, welcher zur Lösung dieser grossen Aufgabe mit beiträgt.

Ueber die Mangelhaftigkeit der bezüglichen Einrichtungen ist auch in Heidelberg die Klage laut geworden. Wer die ganze Lage der Stadt aus eigener Anschauung kennt, braucht sich nicht über die geschilderten Umstände zu wundern. Eine enggebaute Stadt mit allen Nachtheilen eines schlechten Abfuhrsystems! Die Kanäle sind uralt, schlecht construirt und baufällig Die Zuleitungskanäle aus den einzelnen Häusern münden unter den ungünstigsten Richtungs- und Winkelverhältnissen in die Strassenkanäle ein. Die meisten Strassenkanäle münden geradezu in den Neckar, wodurch bei niederem Wasserstand eine ganz abscheuliche Luft am Neckarufer entsteht. Unterhalb der Stadt am Winterhafen ist der einzig mögliche öffentliche Badeplatz und oberhalb dieser Stelle münden die Kanäle aus.

Die Abtrittsgruben sind sogenannte Dunggruben (gemauerte Gruben, welche mit Brettern bedeckt oder offen sind) oder über-

wölbte Gruben (theils innen cementirte, theils nicht cementirte Gewölbe, die mit genau angepasstem Deckel versehen sind). Dabei entleert sich der eine Abtritt in einen Kanal, der andere in eine Grube; ja es giebt Häuser, wo aus einer Grube wegen Gefahr des Ueberlaufens eine Zuleitung nach einem Kanal angelegt ist. Jeder Hausbesitzer that eben nach Willkür bis in die neueste Zeit, was ihm das Beste schien; erst seit Kurzem gestattet die Baucommission und die Behörde nicht mehr bei Neubauten die Zuleitung eines Abtritts nach einem Kanal.

Viele können bei dieser Schilderung ausrufen: Gerade wie bei uns! Kommt noch dazu, dass die Gruben sich meistens in engen Höfen und in allzu grosser Nähe der Pumpbrunnen sich befinden, und dass alles übrige Abfallwasser aus der Küche, den Häusern etc. in Senk- oder Schlinggruben ohne gemauerten Boden abfliesst, so ist hiermit auch bestens für die Verunreinigung des Trinkwassers gesorgt.

Dass diese mangelhaften Einrichtungen auf die Dauer nicht ohne nachtheiligen Einfluss auf die Gesundheit der Einwohner bleiben konnten, lag auf der Hand.

Wenn nach den statistischen Erhebungen in einer Stadt von 17000 Einwohnern jährlich im Durchschnitt mehr als 100 Fälle von Typhus mit einer Sterblichkeit von 13 pCt. vorkommen, so ist dies jedenfalls keine kleine Zahl.

Aus einer vom Verf. aufgestellten vergleichenden Uebersicht ergiebt sich, dass Heidelberg in dieser Beziehung mit Berlin und Nürnberg gleich steht (0,09 pCt. der Bevölkerung).

Eine grössere Typhussterblichkeit haben München (mit 0,19 und [1865–1866] 0,26 pCt. der Bevölkerung), Wien (mit 0,11 pCt.), Hamburg (mit 0,13 pCt.) und Freiburg (mit 0,10 pCt.). Karlsruhe steht exclusive der Garnison auf gleicher Stufe mit Heidelberg. Für Baden ergiebt sich eine Typhussterblichkeit von 0,08 und für Mannheim 0,07 pCt. der Bevölkerung.

Der naturhistorisch-medicinische Verein zu Heidelberg stellte sich die zeitgemässe Aufgabe, durch eine Commission die Verunreinigung des Bodens, des Trinkwassers und der Luft, soweit dieselbe von den Abtrittsgruben und Kanälen der Stadt abhing, genauer untersuchen zu lassen.

Auf keine nützlichere Weise kann sich die Thätigkeit eines solchen Vereins dokumentiren. Je bestimmter und überzeugender solche Missstände den Gemeinden vor Augen gehalten werden, desto erspriesslicher wird auch das Zusammenwirken Aller, welche von den Interessen für das Gemeinwohl beseelt werden. Eine Anbahnung zu bessern Einrichtungen muss stets aus dem Schoosse der Bürgerschaft hervorgehen und ist es nicht die Aufgabe des Staates, die Initiative in dieser Beziehung zu ergreifen.

Im ersten Abschnitt des Werkes wird die Entfernung des Inhalts

der Abtritte, sowie des Spül-, Ab- und Regenwassers in der Stadt Heidelberg genauer besprochen. Verf. kommt zu dem Resultat, dass ein einheitliches System zur Entfernung der menschlichen Abfallstoffe dort nicht besteht, wie dies schon aus dem oben Erwähnten hervorgeht. Bei Ueberschwemmungen findet ein Zurückstauen des Inhalts in den Kanälen statt. Der Typhus tritt vorwaltend in Strassen mit Abtrittskanälen und besonders da auf, wo Gelegenheit zur Anhäufung und Stauung des Kanalinhaltes gegeben ist. In den Strassen ohne Kanäle tritt der Typhus seltener auf. Dass aus den Gruben Jauche unterirdisch in Pumpbrunnen gelangt, kann man als gewiss annehmen. In den Strassen, welche keine Kanäle haben, fliesst das schmutzige Küchen- und Abwasser auf viele Strecken hin oberflächlich in den Rinnsteinen und verpestet bei warmer Witterung die Luft.

Um jedem Missverständniss zuvorzukommen, bemerkt Verf. ausdrücklich, dass er nicht behaupten will, dass Kanäle, Abtrittsgruben etc. die alleinigen Ursachen des Typhus und ähnlicher Krankheiten seien. Andere Momente schliesst er nicht aus. Es stehe aber fest, dass verdorbenes Trinkwasser und schlechte Luft die den Typhus und andere Krankheiten am meisten begünstigenden Momente sind, deren Wegschaffung in unserer Macht liege. Dies ist sehr richtig. Abgesehen davon, dass die „Wasserfrage“ bezüglich der Cholera neuerdings nicht blos bezweifelt, sondern gänzlich verworfen wird, ist es jedenfalls eine Hauptaufgabe der öffentlichen Gesundheitspflege, für Reinerhaltung der allgemeinen Lebensbedingungen zu sorgen. Bei der Erforschung der Aetiologie des Typhus hüte man sich aber vor jeder Einseitigkeit; jedenfalls handelt es sich hierbei auch noch um eine Menge von individuell einwirkenden Einflüssen, welche mit der verschiedenen Lebensstellung der Individuen im engsten Causalnexus stehen. Das ganze sociale Leben muss hier zur Sprache kommen, wenn man gründlich die Krankheitsursachen beseitigen will. Leider steht es aber nicht immer in unserer Macht, hier die Axt an den Baum des Uebels zu legen, weshalb wir um so mehr verpflichtet sind, mit den entfernbaren Schäden gründlich aufzuräumen.

Im zweiten Theile der Schrift werden die verschiedenen Systeme zur Entfernung der in die Abtritte entleerten Stoffe genauer besprochen und kritisch beleuchtet. Die Vortheile und Nachtheile 1) des Systems der Abtrittsgruben, welche durch besondere Maschinen ausgepumpt werden, 2) des Systems mit tragbaren Tonnen, in welchen eine Scheidung der festen und flüssigen Excremente bewirkt wird (Zürich), 3) der tragbaren Tonnen ohne Scheidung der festen und flüssigen Stoffe (Graz), 4) des Trockenerdesystems nach Moule, 5) des pneumatischen Systems nach Liernur (Holland, Prag), 6) des Kanalsystems mit Schwemmvorrichtung und Ableitung des Inhalts in Flüsse, 7) des Kanalsystems mit Schwemmvorrichtung und Verwendung des Inhalts zur Ueberrieselung der Felder werden übersichtlich und un-

parteiisch neben einander gehalten. Bezüglich der Benutzung des Kanalinhalts standen dem Verf. die neueren Erfahrungen von Prof. Dünkelberg und Ingenieur Fegebeutel *) zu Danzig noch nicht zu Gebote. Es handelt sich hierbei noch immer um eine offene Frage und Versuche, welche auch für Deutschland in Aussicht stehen, müssen entscheiden, ob man hier in dieser Beziehung ebenso günstige Erfolge wie in England erzielen wird.

Verf hält mit Recht jedes Kanalsystem mit Schwemmvorrichtung und Ableitung des Inhalts in den Neckar für schädlich, weil die Verunreinigung kleiner Flüsse durch Kanaljauche ein hygieinischer Missgriff ist. Selbst bei einem Flusse mit mächtiger Stromstärke hat dies System sein Bedenken, und die Nachtheile, welche in der Nähe nicht bemerkbar sind, können sich schliesslich an ganz anderen Stellen etabliren.

Die Benutzung des Kanalinhaltes zu Ueberrieselungen ist in Heidelberg unmöglich, da in der Nähe keine passenden Ländereien sich befinden.

Verf. verwirft alle Abtrittsgruben und gelangt schliesslich zu dem Resultat, dass für Heidelberg das Tonnensystem allen sanitätischen Anforderungen hinsichtlich der Reinhaltung des Bodens und des Grundwassers entspricht.

Für die Entfernung des Küchen- und sonstigen Abwassers, sowie des Regenwassers aus der Stadt schlägt Verf. weite Abzugsröhren (z. B. aus glasirtem Thon, Steingut oder Cement) oder noch mehr nach den neuesten Regeln der Technik gemauerte Strassenkanäle vor.

Die ganze Schrift zeichnet sich vortheilhaft dadurch aus, dass sie stets den lokalen Verhältnissen Rechnung trägt und sich niemals in abstrakte Raisonnements einlässt. Wir würden in diesem schwierigen Kapitel des Abfuhrsystems schon weiter gerückt seiu, wenn man immer so vorurtheilsfrei und nüchtern zu Werke ginge, wie der Verf. dieses Werkes, welches hiermit auf das Beste Allen empfohlen wird, welche sich berufen fühlen, bei dieser Frage ein Wort mitzusprechen.

Eine Abhandlung über die Wasserversorgung von Heidelberg, eine Tafel, welche eine genauere Darstellung der zu construirenden Tonnen enthält, sowie ein sehr ausführlicher Stadtplan beschliessen das Werk.

---

*) Die Kanalwasser- (Sewage-) Bewässerung oder die flüssige Düngung der Felder im Gefolge der Kanalisation der Städte in England. Danzig, 1870.

Dr. Elbg.

19.

Amtliche Verfügungen.

I. Betreffend die künftige Stellung der Hebammen.

Der §. 2. der allgemeinen Verfügung über die künftige Stellung der Hebammen vom 2. Juni d. J. — M. 2937. II. — hat, wie ich der Königlichen Regierung auf den Bericht vom 10. d. Mts. erwidere, eine für den beabsichtigten Zweck etwas zu scharfe Fassung erhalten. Es soll durch denselben dafür gesorgt werden, dass die mit der Prüfung der Hebammen betrauten Behörden nicht von Personen mit völlig ungenügender Vorbildung überlaufen werden, und dass solchen Personen nicht ein Anspruch auf Zulassung zur Prüfung zugestanden werde. Dagegen hat es nicht in der Absicht gelegen, Personen, welche sich darüber ausweisen können, dass sie eine geordnete Vorbildung für den Beruf als Hebamme genossen haben, von der Zulassung zur Hebammen-Prüfung und damit zur Betreibung des Hebammengewerbes in Preussen auszuschliessen. Es kommt hierbei auf eine verständige Beurtheilung des concreten Falles an, und ermächtige ich die Königliche Regierung hierdurch, zur Prüfung als Hebammen ausnahmsweise auch solche Personen zuzulassen, welche durch ihre Vorbildung, auch wenn dieselbe nicht gemäss §. 2. der allgemeinen Verfügung vom 2. Juni d. J. erfolgt ist, hinreichende Gewähr dafür bieten, dass sie den in der Prüfung an sie zu stellenden Anforderungen entsprechen werden.

Berlin, den 26. October 1870.

Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.
von Mühler.

An
die Königliche Regierung zu Breslau und abschriftlich an sämmtliche übrige Königl. Regierungen, die Landdrosteien und an das hiesige Königl. Polizei-Präsidium.

II. Betreffend Hebammen-Pfuscherei.

Die Königliche Regierung enthält in der Anlage eine Abschrift der Entscheidung des Königlichen Ober-Tribunals, vereinigte Abtheilungen des Senats für Strafsachen vom 9. v. Mts.,

wonach eine Frauensperson, welche gewerbsmässig die Geschäfte einer Hebamme ohne das hierzu erforderliche Prüfungszeugniss verrichtet, nach §. 147. No. 1. der Bundes-Gewerbeordnung zu bestrafen ist,

zur Beachtung dieses Grundsatzes und mit dem Anheimgeben, den letzteren in geeigneter Weise zur öffentlichen Kenntniss zu bringen.

Berlin, den 20. Februar 1871.

Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.
von Mühler.

An
sämmtliche Königliche Regierungen
und Landdrosteien.

Im Namen des Königs!

In der Untersuchungssache wider die Wittwe N. zu N. auf die Nichtigkeitsbeschwerde des Königl. Ober-Staatsanwalts zu Cöslin hat das Königl. Ober-Tribunal in den vereinigten Abtheilungen des Senats für Strafsachen in der Sitzung vom 9. Januar 1871, an welcher Theil genommen haben:

als Richter: die Vice-Präsidenten Wirkl. Geh. Ober-Justiz-Räthe Dr. *Grimm*, *v. Ingersleben*, die Ober-Tribunal-Räthe Dr. *Goltdammer*, *Göbel*, *Weissgerber*, *v. Holleben* I., Dr. Freiherr *v. Seckendorff*, Dr. *Kuhne*, *v. Tippelskirch*, *Eding*, *Hoyer*, *v. Graevenitz* und *Vierhaus*,

als Beamte der Staatsanwaltschaft: der General-Staatsanwalt *Wever*,

als Gerichtsschreiber: der Kanzlei-Rath *Lortzing*,

nach vorgängiger mündlicher Verhandlung für Recht erkannt:

dass das Erkenntniss des Kriminal-Senats des Königlichen Appellations-Gerichts zu Cöslin vom 18. Juni 1870 zu vernichten und die Sache zur anderweiten Verhandlung und Entscheidung an dasselbe zurück zu verweisen.

Von Rechts wegen.

Gründe.

Beide Vorderrichter haben auf Grund des Geständnisses der Angeklagten, Wittwe N., thatsächlich festgestellt:

dass dieselbe ohne approbirt zu sein und eine polizeiliche Konzession zu besitzen, seit Weihnachten 1869 in mehreren Fällen Hebammen-Pfuscherei betrieben und dafür Geschenke als Belohnung angenommen hat.

Der Polizeirichter zu Bütow hat sie deshalb wegen Gewerbe-Kontravention aus den §§. 30. und 147. der Bundes-Gewerbeordnung vom 21. Juni 1869 zu vier Wochen Gefängniss verurtheilt, das Appellationsgericht zu Cöslin aber auf ihren Rekurs freigesprochen. Gegen dieses Erkenntniss hat der Ober-Staatsanwalt mit Ermächtigung des Herrn Justiz-Ministers die Nichtigkeitsbeschwerde eingelegt und der

Herr General-Staatsanwalt mit gleicher Ermächtigung die Entscheidung darüber durch die vereinigten Abtheilungen des Senats für Strafsachen beantragt.

Der Ober-Staatsanwalt zu Cöslin sucht die Verletzung des §. 147. der Gewerbeordnung vom 21. Juni 1869 folgendermassen auszuführen:

mit Rücksicht auf die Ueberschrift zu §§ 29 ff. sei nach §. 30. alin. 3. daselbst anzunehmen, dass Hebammen zu denjenigen Gewerbetreibenden gehören, welche einer besonderen Genehmigung bedürfen und der Strafvorschrift des §. 147. No. 1. somit unterliegen. Hätte sich der §. 30. nur auf Hebammen beziehen sollen, welche sich als approbirte Hebammen bezeichnen wollten, so wäre §. 29. der Ort dazu gewesen und insbesondere würde es nahe gelegen haben, solches wie bei den Aerzten auszudrücken. Dagegen finde sich die betreffende Vorschrift in einem neuen Paragraphen mit denjenigen über die Privat-Kranken- und Entbindungs-Anstalten zusammengestellt, und es spreche schon diese Absonderung von den Vorschriften über die Aerzte dafür, dass das Gesetz die durch Frauenspersonen gewerbsmässig betriebene Geburtshülfe anders und selbstständig habe normiren wollen. Ebenso aber auch die Entstehungsgeschichte der §§. 29. 30. Nach §. 29. des Entwurfs hätten Aerzte etc. einer Approbation bedurft, nach § 30. desselben Heilgehülfen und Hebammen eines Prüfungszeugnisses. Bei der zweiten Berathung habe §. 30 seine jetzige Fassung erhalten und sei das Erforderniss des Prüfungszeugnisses nur der Heilgehülfen weggefallen. Hieraus geht klar hervor, dass die Bestimmungen in Betreff der Aerzte im weiteren Sinne einerseits und diejenigen in Betreff der Heilgehülfen und Hebammen andererseits aus einer völlig verschiedenen Beurtheilung entstanden und die Vorschriften über die Geburtshelfer in §. 29. auf die Leistung der Geburtshülfe durch Frauenspersonen unanwendbar seien. Insbesondere habe die Bestimmung in Betreff der Hebammen im Entwurfe gerade so wie jetzt im Gesetze gelautet, obwohl die jetzige Bestimmung in Betreff der Aerzte im Entwurfe sich nicht vorgefunden, und es sei hiernach nicht anzunehmen, dass sich §. 30. auf diejenigen Frauenspersonen beziehen solle, welche sich für Hebammen ausgeben. Endlich liessen sich auch innere Gründe für die Verschiedenheit der Behandlung der Geburtshülfe durch Männer oder Frauen anführen: denn Männer, welche nicht eine Approbation als Geburtshelfer besitzen, nähmen höchst selten, Frauen häufig geburtshülfliche Handlungen vor.

Die Nichtigkeitsbeschwerde ist der Angeklagten mitgetheilt und eine Beantwortung derselben mit dem Antrage, sie zu verwerfen, erfolgt. Die wiederholte Prüfung des Unterschiedes, welchen die Gewerbegesetzgebung in Preussen stets zwischen Aerzten und Hebammen gemacht und in die §§ 29. und 30. der Gewerbeordnung für den Norddeuttchen Bund vom 21 Juni 1869 übertragen hat, führt jedoch zu der Ueberzeugung, dass die Anwendung der Bestimmungen über die Aerzte in §. 29. auf die Hebammen unzulässig ist.

Schon das Edikt vom 28. Oktober 1810 §. 21. hielt in der Aufzählung der Gewerbe, zu deren Ausübung ein Nachweis über den Besitz der erforderlichen Eigenschaften geboten war, die Aerzte und Wundärzte aller Art (No. 2.) und die Hebammen (No. 10.) weit auseinander. Das Gesetz vom 7. September 1811 erforderte in §. 89. als Bedingung der Ausübung des Geschäfts von „Aerzten und Wundärzten aller Art", Apothekern etc. ein Zeugniss der Provinzial-Regie-

rung, lies aber in §. 90. den Hebammen einen Gewerbeschein auf Grund eines Erlaubnissscheins des Kreisphysikus ertheilen und verlangte in § 91. für Privat-Irren- und Krankenhäuser die Genehmigung des Allgemeinen Polizei-Departements.

Nach §. 42. der Allgemeinen Gewerbe-Ordnung vom 17. Januar 1845 bedurften Aerzte, Wundärzte etc., Geburtshelfer, Apotheker und Unternehmer von Privat-Kranken Anstalten eine ministerielle Approbation, und erst nach Behandlung der Erziehungs-Anstalten und Baumeister (§§. 43. 44.) werden in §. 45. hinter den Seeschiffern, Bauhandwerkern etc. die Hebammen in einem Satze mit den Bandagisten und Verfertigern chirurgischer Instrumente zusammengestellt und für alle ein Befähigungszeugniss der Regierung erfordert. §. 46. daselbst ertheilt den Ministerien die Befugniss, die in §. 44. und 45. genannten Gewerbetreibenden auch ungeprüft zu Gewerbehandlungen zuzulassen oder von der vorgeschriebenen Prüfung zu entbinden. Der §. 2. des sogenannten Nothgewerbegesetzes für den Norddeutschen Bund vom 8. Juli 1868 ist hinsichtlich des Unterschiedes zwischen Aerzten und Hebammen zwar von keiner besonderen Bedeutung, hält ihr Gewerbe aber doch auch auseinander unter den Ausnahmen von der Regel, dass es keines Befähigungsnachweises mehr für den Betrieb eines Gewerbes bedürfen solle. Wie dieser Paragraph auszuführen, blieb der neuen Gewerbeordnung vorbehalten und ist in den §§. 29. u. ff. derselben bestimmt. Aus derselben und ihrer unmittelbaren Entstehung erhellet nun unzweifelhaft, dass hier so wenig, wie in allen früheren Gewerbegesetzen, Aerzte einschliesslich der Geburtshelfer einerseits und Hebammen andererseits unter einen und den nämlichen Begriff gebracht, mit anderen Worten, dass die Hebammen den in §. 29. gedachten Medicinal-Personen keineswegs gleich behandelt sind.

Der §. 29. des von der Bundes-Regierung vorgelegten Entwurfs unterschied sich im Eingange von §. 42. der Gewerbeordnung von 1845 dadurch, dass er die Wundärzte, Augenärzte und Geburtshelfer gar nicht besonders erwähnte, und zwar weil man beabsichtigte, Approbationen für Specialärzte nicht zu ertheilen. (Motive S. 117). Die Geburtshelfer wurden also stillschweigend den „Aerzten" beigezählt und sollen einer Approbation auf Grund eines Nachweises ihrer Befähigung bedürfen. Dagegen wurden die Hebammen und die im Entwurfe daneben genannten Heilgehülfen, gleichwie die zuerst hinter §. 29. genannten Unternehmer von Krankenanstalten nicht zu den Aerzten gezählt, was in den Motiven zu §. 30. des Entwurfs ausdrücklich gesagt ist, und für sie erforderte man nur ein Prüfungszeugniss der nach den Landesgesetzen zuständigen Behörde.

Die Verrichtungen der Hebammen und Heilgehülfen werden in den Motiven als einander ähnliche „Dienstleistungen" untergeordneter Art betrachtet und von dem Begriffe der Geburtshelfer als Aerzte ausgeschlossen. Sie erfuhren, wie von jeher, eine andere Behandlung in der Gewerbeordnung, sie blieben Gewerbetreibende ausser den in §. 29 bezeichneten Medicinalpersonen, welcher die Geburtshelfer in einem engeren technischen Sinne umfasste. Hieran hat auch das Gesetz, indem es die Heilgehülfen strich, hinsichtlich der Hebammen nichts geändert. Das Amendement, woraus der jetzige §. 29. entstanden ist (Aktenstück No. 86.), kennzeichnete durch seine Parenthese die Geburtshelfer noch deutlicher, wie der Entwurf, als Aerzte, und die ganze Diskussion im Reichstage bewegte sich um diese allein zu den §§. 29. und 30.; der Hebammen wurde dabei gar nicht gedacht, und es fiel keinem der Redner ein, dieselben dem ärztlichen Stande beizuzählen, für welchen der eben gedachte Abänderungs-Antrag die Approbation in Wegfall bringen wollte, insofern die

betreffenden Personen bei Ausübung der Heilkunde sich nicht als „Aerzte" (Wundärzte, Geburtshelfer etc.) oder mit gleichbedeutenden Titeln bezeichneten oder amtlich anerkannt werden sollten. Unter den „gleichbedeutenden Titeln" konnte man aber nicht die Bezeichnung „Hebamme" verstehen, da der Abänderungs-Vorschlag lediglich den Artikel 29. betraf, von den Hebammen aber erst in Artikel 30. und erst hinter den Unternehmern von Kranken-Anstalten etc. die Rede war und dessen Bestimmung über die Hebammen mit keiner Silbe bemängelt wurde (Aktenstück 86. und stenographischer Bericht S. 346).

Die Frage, ob man nach Abänderung des §. 29. des Entwurfs nicht auch den §. 30. desselben hinsichtlich der Hebammen folgerichtig hätte ändern sollen, hat das Richteramt nicht zu untersuchen: genug, dass letzterer (abgesehen von der Auslassung der Heilgehülfen) nicht abgeändert worden und keine Andeutung darüber zu finden ist, dass die Faktoren der Gesetzgebung denselben ändern wollten. Die Folgerung: weil nach §. 29. die Heilkunde durch Aerzte einschliesslich der Geburtshelfer ohne Approbation ausgeübt werden kann, wenn sie sich den Titel „Arzt" nur nicht beilegen, so muss auch das Gewerbe der Hebammen ohne Prüfungszeugniss nach §. 30. ausgeübt werden dürfen, ist vom Gesetzgeber nicht gezogen worden und beruht keineswegs auf logischer Nothwendigkeit. Denn es lassen sich sehr wohl Gründe denken, weshalb das Gesetz keinen Unterschied zwischen Frauen macht, welche gewerbsmässig Hebammendienste verrichten, d. i. thatsächlich Hebammen sind und sich nur nicht selbst geradezu so nennen, und zwischen solchen, die sich so nennen, gleichwohl die Bestimmung des § 29. hinsichtlich der Aerzte einen solchen getroffen hat.

Da die ganze Geschichte der Gewerbegesetzgebung die Gleichstellung der Aerzte und Hebammen von sich gewiesen hat, so lässt sie sich aus §. 29 der Norddeutschen Gewerbeordnung unmöglich in den §. 30. hineintragen. Schlechterdings unstatthaft ist die Annahme, als hätten Bundesregierung und Reichstag bei der Diskussion und Sanction des §. 30. unabsichtlich vergessen, die beschlossene Aenderung des §. 29. auf die Hebammen auszudehnen, während doch beide Paragraphen speciell ins Auge gefasst und die Heilgehülfen aus §. 30. entfernt wurden.

Das Belassen des Wortlauts und des damit verbundenen Sinnes des Entwurfs hinsichtlich der Hebammen darf nur als ein von den Gesetzgebern gewolltes angesehen werden, wobei von den Betheiligten alle Consequenzen für und wider wohl erwogen wurden, keinesfalls aber dem Richteramte das Ermessen übrig blieb, ob der §. 30. nach Abänderung des §. 29. auch abzuändern oder daran festzuhalten sei, wie der Gesetzgeber daran festgehalten hat.

Der Vorderrichter bezieht sich zwar auch auf §. 11., allein der hier ausgesprochene, den Bestimmungen des Allgemeinen Deutschen Handels-Gesetzbuches nachgebildete (Motive S. 114) allgemeine Satz: das Geschlecht begründe in Beziehung auf die Befugniss zum selbstständigen Betriebe eines Gewerbes keinen Unterschied, würde durch die speciellen Vorschriften der §§. 29. und 30. eine Beschränkung erleiden, wenn er nicht schon gemäss §. 6. auf die Ausübung der Heilkunde unanwendbar wäre. Das Nämliche gilt von der Regel der Gewerbefreiheit, welche §. 1. aufstellt.

Wie nach der bisherigen Ausführung in §. 29., so können auch in §. 147. No. 3. unter den „Aerzten" (etc. Geburtshelfern) die Hebammen nicht mitverstanden sein, und schon bei Vergleichung des Wortlautes der §§ 29. und 147. No. 3. ergiebt sich, dass diese Strafbestimmung nur dem §. 29., nicht auch dem §. 30. entsprechen soll,

24*

wie sie auch erst und nur in Folge der Abänderung des Entwurfs des §. 29. entstanden ist. (Vergl. §. 163. des Entwurfs.)

Dagegen sind unter den Genehmigungen oder Bestallungen in §. 147. No. 1. allerdings auch die Prüfungszeugnisse der Hebammen in §. 30. nach wie vor der Abänderung des §. 29. des Entwurfs begriffen. Dass sie gemäss dem Entwurfe (§. 163. No. 1.) dazu gehörten, ist nicht zu bezweifeln, wie auch die Anwendbarkeit des §. 177. der Gewerbeordnung von 1845 auf die in § 45. daselbst genannten Gewerbe einschliesslich der Hebammen, in Concurrenz mit dem für Norddeutschland nunmehr aufgehobenen §. 199. des Preussischen Strafgesetzbuchs, nicht zweifelhaft war; die Abänderungen der §§. 29. und 163. des Entwurfs im Reichstage (§§. 29. und 147. des Gesetzes) berührten aber, wie gezeigt worden, den §. 30. ebensowenig in Betreff der Hebammen wie der Unternehmer von Privat-Kranken-Anstalten.

Nur die Aerzte, welche nach §. 163. No. 1. des Entwurfs bestraft werden sollten, wenn sie die in §. 29. des Entwurfs vorgeschriebene Approbation nicht erworben hatten, erforderten nach Abänderung des entworfenen §. 29. die neue Strafandrohung in §. 147. No. 3. des Gesetzes. Denn ungestraft dürfte Niemand bleiben, der eine der unter No. 2. Thl. II. Tit. II. (§§. 29. u. ff.) der Gewerbeordnung vorgeschriebenen Genehmigungen nicht erlangt hatte, da die Strafbestimmungen in Titel X. selbstverständlich zur Perfection und Sicherstellung der vorhergeschickten Vorschriften gehörten und deshalb auch in §. 6. nicht ausdrücklich erwähnt worden sind.

Sich Hebamme zu nennen, wenn man thatsächlich das Hebammengeschäft besorgt, wurde nirgends verboten, und die Urheber der Abänderung des §. 29. des Entwurfs mochten es gar nicht angemessen finden, die Bezeichnung „Hebamme“ als einen Titel in Parallele mit dem Titel „Arzt“ zu stellen; was §. 30. gebietet, ist die Erlangung eines Prüfungszeugnisses für diejenigen Frauen, welche aus der beschränkten Hülfeleistung bei normalen Geburten, wobei es der Kunst und Wissenschaft eines Arztes nicht bedurfte, ein Gewerbe machen wollten; was §. 163. No. 1. des Entwurfs unter das Verbot stellte und §. 147. No. 1. des Gesetzes verbietet, ist unter Anderm eben die Ausübung dieses Gewerbes ohne Prüfungszeugnisses.

Die Zurechnung der Prüfungszeugnisse der Hebammen zu den „Genehmigungen“ oder „Bestallungen“ erhellt übrigens auch aus den §§. 53. und 54. daselbst

Der Vorderrichter hat also die §§. 30. und 147. No. 1. der Gewerbeordnung vom 21. Juni 1869 unrichtig ausgelegt und sein Erkenntniss unterliegt daher der Vernichtung.

In der Sache selbst konnte noch nicht erkannt werden, da es vorerst noch der thatsächlichen Prüfung bedarf, ob die Angeklagte gewerbemässig Geschäfte der Hebamme verrichtet habe.

Denn andernfalls würden die Bestimmungen der §§ 30. und 147. der Gewerbeordnung ausser Betracht bleiben.

Ausgefertigt unter Siegel und Unterschrift des Königl. Ober-Tribunals.
Berlin, den 9. Januar 1871.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld in Berlin.






3 9015 06232 5900

